SOLUCIONES Y RESPUESTAS PARA EL MERCADO INFORMATICO DE HABLA HISPANA
ARGENTINA $ 6.- / BOLIVIA Bs 11.- / BRASIL Cr$ 2.500.- / CHILE $ 1.000.- / PARAGUAY G 4.300.- / PERU INTIS 4.- / URUGUAY N$ 8.500.-
MAYO '92 - AÑO V - Nº 46

COMPU MAGAZINE

SUPLEMENTO BYTE

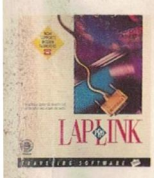
Rediseñando el microchip • Buses: cuello de botella del sistema

¿REVOLUCION?

Windows 3.1

Más que un update, un punto de inflexión en la historia del software. ¿Se desencadena una revolución o una nueva etapa en la evolución de las aplicaciones?

Previews



MAGAZINE PUBLISHING

INFORME ESPECIAL

RISC, ¿EL REGRESO A LO SIMPLE?

3 Cuotas sin interese

Triplique su ingenio.

Con el nuevo plan de tres cuotas, con tarjeta, del zorro, Ud. podrá agudizar su inteligencia accediendo con mayores facilidades de pago, al mejor programa para la administración de bases de datos, optimizando la gestión operativa de su empresa, administrando mejor su información, y agilizando el manejo de sus cuentas corrientes, sueldos, tareas contables, mailings, etc.

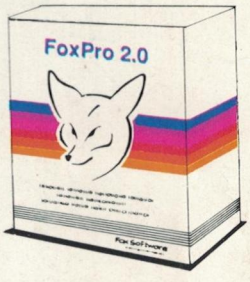
Fox Pro 2.0 le ofrece la posibilidad de generar archivos EXE con el distribution Kit, sumado al nuevo y revolucionario "Rushmore" que recorre la base de datos de 1.600.000 registros en tan solo 0,126 segundos.

Sus herramientas de 4ta. generación permiten la entrada de datos, consultas e informes en bases relacionadas.

Ofrece SQL totalmente integrado y Query by Example guiado por menú, permitiendo realizar consultas hasta 20 veces más rápido que otros productos. Además posee nuevo Project Manager, Generadores de Pantallas, menúes, reportes y etiquetas para automatizar la programación.

Con **Fox Pro 2.0**, demuestre por triplicado su inteligencia.

FoxPro 2.0



MasterCard argencard VISA

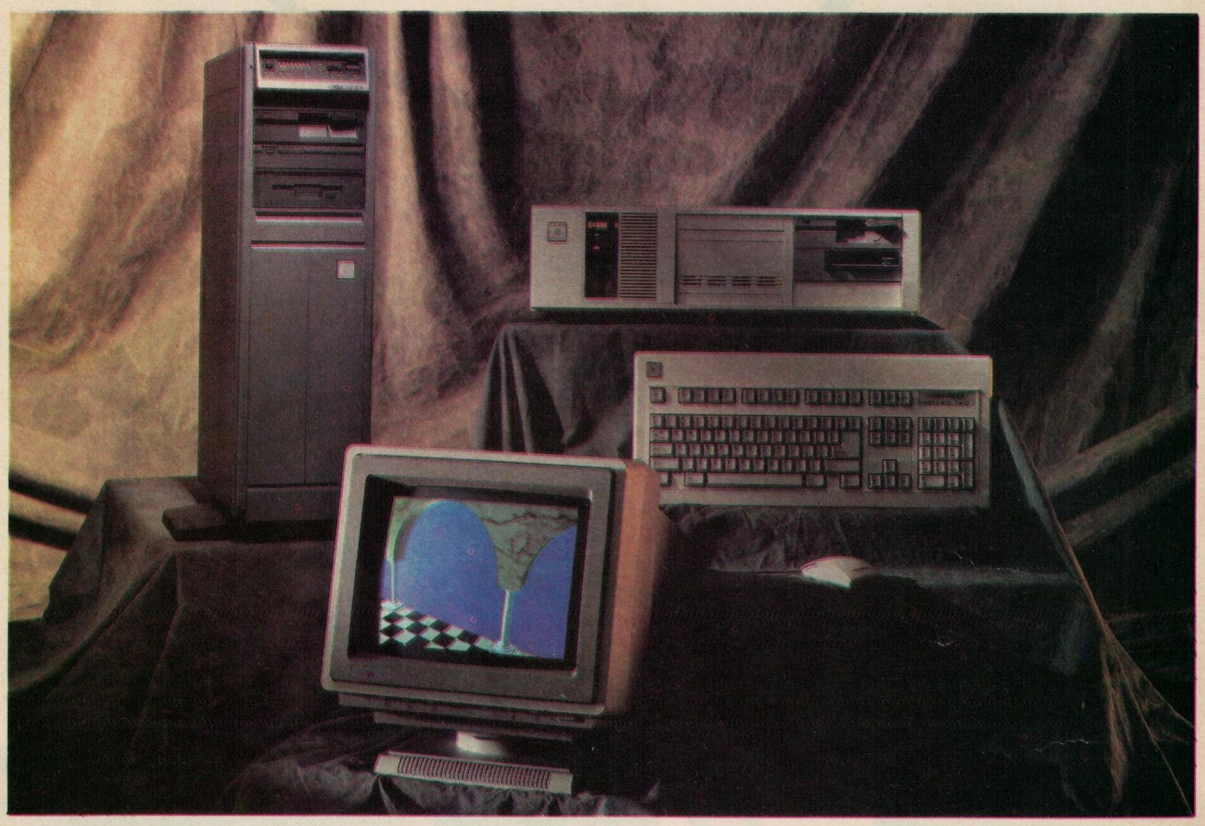
TCN

Respalda:
Traverso, Cassina, Novas y As
Tecnología de punta en productos y servi

Esmeralda 517 - Piso 3º - Capital
Tel.: 322-4235 / 9633 / 8860 396-3
Fax.: 325-5576

quiero una computadora
AMDEK
NO DEJE QUE SUS CLIENTES SE ENOJEN
WATCOM S.A.
Bdo. de Irigoyen 540 Cap. Fed.
Tel. 334 - 9425 / 8573 (1072)
ENSAMBLADO POR Excell SYSTEM'S CORPORATION S.R.L.
AMDEK By Excell
C.M.P. Computación
Marinelli S.A.
Pellegrini 155
32499 / 33966
Santa Rosa
La Pampa
Multilogic S.R.L.
H. Yrigoyen 470
20434 / 33875
Resistencia
Chaco
VOR Serv. Informm
Paunero 1427
664 - 7311 int. 315
667 - 0651 Fax.
San Miguel Bs. As.
ICOP. Santa Fe S.R.L.
Primera Junta 2739
26057 / 26684
Santa Fé
B.C. Informática S.A.
Esmeralda 672 P.6
322 - 9986 / 2376
Capital Federal
V.H.C. Sistemas
B. de Astrada 617
Curuzú Cuatiá
Corrientes
COMPEL
Rodríguez 265
39764
Bahía Blanca
Buenos Aires
Informática CARLINO
9 de Julio 83
21 - 5315
S. M. de Tucumán
R.C.S.
Comunicaciones SRL
Pellegrini 935
27209 / 34306
Comodoro Rivadavia
CESAR MARTINEZ
Patricias Argentinas 492
Locales 13 y 14
23274
S. Salvador de Jujuy
Tiempo Real Comput.
Libertad 347
24446
Río Gallegos
Santa Cruz
A.G. Computación
Rosales 807
21466
Río Grande
G.S. Oficina
Moreno 1154
21023
La Paz
Entre Ríos
Sistex S.A.
I. M. de San Martín 84
29 - 3790 / 34 - 0030
Mendoza
NET - LINE SRL
Independencia 1900
383 - 6429 / 2895
381-2488
Capital Federal

Este es el "paso" a la excelencia.



EVEREX STEP

Always a Step Ahead

A la hora de elegir una línea de computación, dé un paso con Step. **La Línea Step de Everex** no sólo le brinda los últimos adelantos de la industria de PC, sino que también le ofrece el más elevado nivel de expansión, y una excelente posibilidad de crecimiento, por su diseño de gabinetes TOWER y DESKTOP con capacidad de almacenamiento de hasta 8 bahías.

El bajo costo de ampliación y su inmejorable relación precio/performance –que incluye arquitectura AMMA y memoria CACHE hasta 256 Kb– hacen que **Step, el equipo más rápido del mundo,** se convierta en la mejor máquina para usar como **Server Novell** o como opción ideal para instalar el sistema operativo **Unix.** Además, la experiencia y solvencia de **Tecnet S.A.** **(representante exclusivo)** y su completa red de distribuidores le aseguran un servicio post-venta sumamente confiable.

intel inside

Por eso, si usted quiere dar el paso hacia la excelencia, dé un paso hacia Step de Everex.

MODELO	PROCESADOR	RELOJ	BUS	SLOTS
Step 486E	80486	33/25 Mhz	EISA	12/8
Step 486	80486	33/25 Mhz	ISA	8
Step 386	80386	33/25 Mhz	ISA	8

Llame al 46-2954 45-7193/7649/6895, Fax: 805-4706 y le acercaremos toda la información que necesite.

H.G.SOLANAS & ASOCIADOS

PC WORLD BEST BUY

PC MAGAZINE EDITORS' CHOICE

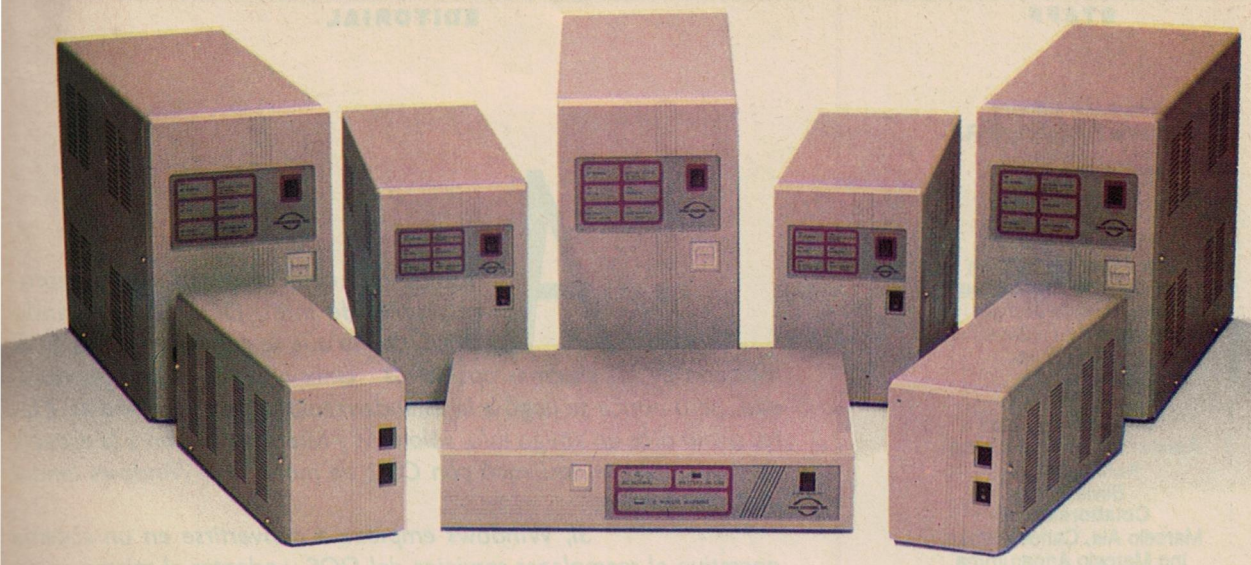
EVEREX

EVER for Excellence

Tecnet

Tecnet S.A. representante exclusivo de Everex.

Uruguay 362 - 6º piso - (1015) - Buenos Aires - Argentina - Tel: 46-2954/2982. Fax: 805-4706.



ESTE ES EL DESPLIEGUE MAS INTELIGENTE PARA ENFRENTAR PROBLEMAS DE ENERGIA.

Este es un despliegue de UPS Minuteman. Tecnología Inteligente creada para proteger sus Sistemas de Información frente a la pérdida de datos causada por problemas energéticos.

Nuestra respuesta cubre todos los rangos: **UPS Standby** de 250 VA a 2300 VA. **UPS On-line** de 500 VA a 350 kVA. Y **Estabilizadores** de 650 VA a 15 kVA. La mayoría de las UPS Minuteman cuentan con una **Interface de Comunicaciones Inteligente** que, conectada a su computadora o a su red, actúa frente al corte de luz cerrando los archivos y preparando la red para cuando se restablezca la energía.

Trabaja, entre otros, con los sistemas operativos IBM AS400, AIX for IBM RS6000, AT&T Unix, HP Domain OS 10.3 & up, Microsoft - Lan Manager, Novell, SCO UNIX, SCO XENIX, Sun OS y Unisys. Proteja su tiempo y su dinero inteligentemente aplicando la tecnología más avanzada.

UL LISTED

MINUTEMAN®
UNINTERRUPTIBLE POWER SUPPLIES

Representante exclusivo en Argentina:
SIECO S.A. Gurruchaga 1457, (1414) Buenos Aires. Tel. 72-8202/4933, 71-5976 Fax (541) 72-4422

Sieco

Representante en el Litoral: **Facility.** Barón de Mauá 1088. (2000) Rosario. Tel. (041) 40883, 41404 Fax 240512.

FaciLITY

Gente de UPS Inteligentes

Visite nuestro Stand de UPS Inteligentes en Expousuaria '92. Stand Nº 4, Sheraton Hotel, Buenos Aires. 19 al 22 de Mayo.

TAN-IDEM

STAFF

Empresa Editora
Magazine Publishing S.R.L.

Director
Miguel Iglesias

Jefe de Redacción
Ing. Alejandro Bojman
Sub-Jefa de Redacción
Lic. Viviana Alonso
Secretaria de Redacción
Betina Duro
Redactores
Octavio Peduto
Marcela A. Prieto
Asistentes de Redacción
Karina Orozco
Silvia Soria
Colaboradores
Marcelo Ale, Carlos Altman, Ing.Marcelo Annarumma, Guillermo Arango, Lic.Ariel Arbiser, Jorge Fajardo, Marcela E. Ferrari, Fabián R. García, Horacio E. Haberkon, Hernán Laffitte, Alejandro Parise

Asesor Unix: Pierre Jacomet

Corresponsales
Tokio, Japón: *Ing. Juan Borga*
San Jose, California, EE. UU.: *Christopher de Rojas*

Coordinador Editorial
Gustavo A. Pardiñas
Asistente de Dirección
Sergio Merlo

Dirección de Arte
Marina Mozzetti
Alejandra De Luca
Diagramación
Fabiana Barreiro
Producción Publicitaria
Eduardo Lanfranchi
Luis Villar
Servicios Fotográficos
BKV - Fotografía Publicitaria

Gerente Comercial
Roberto Schaposchnik

Jefe de Distribución
Martín Vázquez

MAGAZINE PUBLISHING

REVISTAS ESPECIALIZADAS

Distribuidores
Capital: M.Cancellaro e Hijo **Interior:** D.I.S.A **Uruguay:** Martínez -Sanabria **Paraguay:** kioscos: Librería Selecciones S.A.C.; Suscripciones: N. Liernur Maidana Pettirossi 233 Dto. 9 - Asunción- **Bolivia:** Librería Tejerina Ltda. - **Chile:** Ediciones Molino S.A. **Perú:** Diselpesa

Suscripciones Anuales (12 números): En países limítrofes y Perú: U$S 130 **en Resto de Sudamérica:** U$S 150 **en Asia, Africa y Oceanía:** U$S 170 **en Europa:** U$S 156

EDITORIAL

A medida que evolucionaron los microprocesadores de Intel, DOS fue quedando chico, con lo que se generó un nicho en el mercado de los sistemas operativos. Unix quizá tuvo una oportunidad, pero nunca se llegó a la estandarización que se pretendía. Claro, como dice un amigo mío, sólo IBM y Microsoft fueron a la escuela de reyes; IBM se equivocó con OS/2 de modo que Windows tendrá un largo reinado.

Sí, Windows empieza a convertirse en un sistema operativo al reemplazar servicios del DOS y adoptar al mismo como una biblioteca de subrutinas para correr viejas aplicaciones. Y liberarse del DOS significa romper con las endemoniadas limitaciones de memoria y la complejidad para intercambiar datos entre aplicaciones. Todos los programas Windows se manejan de la misma manera y los datos que generan son intercambiables.

Windows 3.1, que marca un hito en la historia de la microcomputación, es el fin de un camino para la AT (16 bits) y el comienzo de otro para 386/486 a través de NT (New Technology). NT es un sistema operativo para hardware de 32 bits que Microsoft escribió desde la primera línea. No se comunicará directamente con el usuario sino que será un kernel *(núcleo o corazón de un sistema operativo que proporciona los servicios elementales a las capas superiores) sobre el que se ejecutará el nuevo Windows-NT de 32 bits. De la misma manera podrá proveer interfases para aplicaciones escritas para el viejo Windows de 16 bits, DOS, OS/2, Posix, etc.*

Como puede verse, Windows 3.1 es mucho más que un upgrade: es un punto de inflexión en la historia del software. ¿Hacia dónde vamos? Es difícil explicarlo, pero permítame comenzar afirmando que si yo desarrollara software, en este momento no me encontrarían actualizando mis versiones DOS. Creo que vamos hacia una computación orientada a los datos, en la que los protagonistas sean los gráficos y no los graficadores, las bases de datos y no los gestores. Las aplicaciones serán casi transparentes al usuario; se elegirá con el mouse un documento (que contendrá texto, gráficos, video, cálculos, audio, etc.), y el sistema abrirá las herramientas necesarias para trabajarlo.

He considerado entonces que Windows 3.1 merece ser nota de tapa de COMPUMAGAZINE, porque en el libro de la historia de la computación hoy se abre un nuevo capítulo y, una vez más, la primera página la escribe Microsoft.

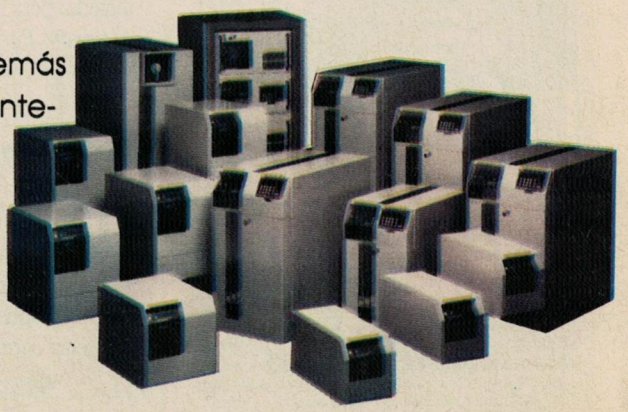
Ing. Alejandro Bojman
Jefe de Redacción

¿SABE CUANTOS UPS TIENEN VERDADERO RESPALDO DE INGENIERIA?

Oscar Dominguez Publicidad

SOLO DESEL.

uando se trata de UPS vaya a lo seguro. DESEL además
brindarle los mejores sistemas de alimentación ininte-
mpibles desde 300 VA hasta 18 KVA, le asegura
mejor asesoramiento técnico. Por eso, cuando
trata de UPS no gaste energía, hable primero
n DESEL.



presentante en Argentina de: BEST

DESEL NEUQUEN S.A.

ELECTRONICA DE POTENCIA

Alvarez 3915 - (1603) V. Martelli Tel. 761-3964/5617 y 760-3756/4309/6789/5617 Fax: 760-2398 Telex: 26349 DESEL AR

SUMARIO

▲ Compaq SYSTEMPRO constituye una familia de servers de alta performance para la pequeña y mediana empresa, pudiendo ser utilizados como simples PCs hasta -virtualmente- como minicomputadoras.
Previews 31

COMPU MAGAZINE
AÑO V - Nº46
MAYO DE 1992

NOTAS

Cobertura

62 Manejo de información en ambientes de ingeniería de diseño
¿Debe ser considerado el manejo de información en el proceso de ingeniería de diseño como una cuestión estratégica? En esta nota se analizan las limitaciones de las metodologías de análisis y diseño usadas actualmente y las perspectivas en este campo.
Guillermo Arango

Informe Especial

68 RISC: ¿El regreso a lo simple?
Una visión global de una tecnología que reformula conceptos clásicos de la arquitectura y su relación con el software.
Marcelo Ale

Unix

80 Procesos en Unix
¿Qué es un proceso y cómo son administrados en el Sistema Operativo Unix?
Hernán Laffitte y Carlos Altman

Tutorial

86 Pixel a Pixel IX
La sensación de profundidad ayuda a la correcta visualización de las superficies. En esta entrega, se dan métodos para lograrlo fácilmente.
Alejandro Parise

Programación

92 Tablas de procedimientos en Turbo Pascal
Una tabla de procedimientos es un arreglo de punteros a rutinas. La utilización de este tipo de estructura de datos ayuda a eliminar muchas sentencias de control que impiden comprender y mantener correctamente los programas.

SUPLEMENTO BYTE

100 Reformando los microchips
Los avances de la tecnología de semiconductores dan lugar a una nueva forma de construir chips, los cuales serán la base de la próxima generación de computadoras.
Robert Burger y William Holton

123 ¿Cuello de botella del sistema?
El bus de una computadora debe ser compatible para soportar la conexión de periféricos de terceras partes y rápido para que la transferencia de datos no degrade la performance del sistema. Sepa cuáles son las diferencias entre ISA, EISA y MicroCanal.
Trevor Marshall

TENDENCIAS

Previews *31*

LetterPerfect *(Lic. Viviana Alonso)*
Compaq SYSTEMPRO *(Ing. Marcelo Annarumma)*
LAPLINK PRO *(Ing. Marcelo Annarumma)*
FASTBACK *(Alejandro Parise)*

Panorama Internacional *(Christopher de Rojas)* *22*

Baterías menos contaminantes: Nuevas formas de obtención de la energía para las computadoras portables revolucionarían el mercado.

1-2-3 postmoderno: Cambios para Lotus 1-2-3 dirigidos a darle el toque orientado a objetos de la década.

ACE apuesta al futuro: The Santa Cruz Operation ha anunciado la versión ACE de su Open DeskTop.

Pequeñas PCs: Un aspecto del mercado de portables, al día de hoy.

Editorial **4**
Cartas **8**
Entorno **12**
Noticias **26**
Biblioteca **136**

Metainformática
Problemas de ingenio y computadoras II 137
COGO: el lenguaje olvidado en el tiempo 140

Sepa lo que es bueno **160**

Nota de tapa

WINDOWS 3.1
Windows 3.0 inició una nueva forma de interactuar con la PC. La versión 3.1 es más que un update ya que incorpora, entre otros aspectos, facilidades para multimedia y la posibilidad de compartir información entre distintas aplicaciones (OLE).
Pierre Jacomet *40*

Miembro de la Asociación Argentina de Editores de Revistas

COMPUMAGAZINE es una publicación de Magazine Publishing S.R.L. Alsina 2129 1er. piso (1090) Cap. Fed. Argentina Tel/Fax 951-0493/6071/8819 y 953-7635. Registro de la propiedad intelectual Nº 180.577.

Todos los derechos reservados. La editorial no asume responsabilidad alguna por cualquier consecuencia derivada de la fabricación, funcionamiento y/o utilización de los servicios y productos que se describen, analizan o publican. Las notas firmadas reflejan la opinión de los autores sobre los temas tratados, sin que ello implique solidaridad de la revista con su contenido. Impreso en Talleres Gráficos Conforti S. A.

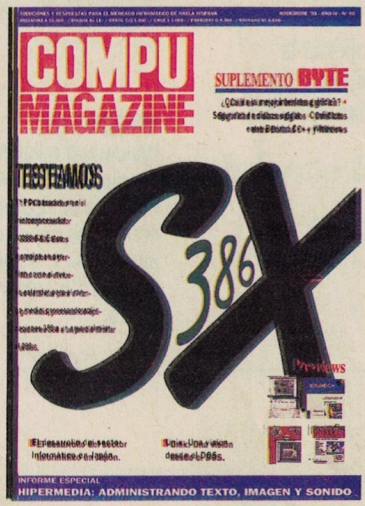
Los artículos de BYTE (U.S.A.) traducidos y reimpresos en esta edición, son propiedad exclusiva de Mc Graw Hill Inc. (Copyrigth 1991), la publicación de los mismos está debidamente autorizada por sus editores. Todos los derechos reservados en inglés y en español Mc Graw Hill Inc., 1221 Avenue of the Americas, New York, New York 10020 U.S.A. Queda expresamente prohibida la reproducción en cualquier formato e idioma, total o parcialmente sin un permiso previo y por escrito de Mc Graw Hill Inc.

He aquí el nexo entre la Redacción y el Lector. Día a día nos honra la confianza que nos depositan al hacernos llegar sus consultas. Todas las cartas son leídas excepto las anónimas. Si el remitente consigna su domicilio, lo reproducimos para que los lectores se contacten entre sí.

EL DOS Y LA MEMORIA

Me dirijo a ustedes a los efectos de hacerles una consulta y aprovecho la oportunidad para felicitarlos por su excelente revista.

Mi duda es la siguiente: Poseo una computadora AT con 2 MB de memoria RAM y con el DOS que tengo (versión 4.01) sólo puedo usar 640 KB. Por lo tanto entre los device drivers y el espacio que usa el DOS en memoria me quedan algo más de 540 KB para aplicaciones, lo que en muchos casos resulta insuficiente.



Les pido que me aconsejen sobre cómo puedo aprovechar mejor la memoria. Desde ya muchas gracias.

Pablo A. Jaquenod
San Francisco
Córdoba

COMPU MAGAZINE *El sistema operativo DOS fue diseñado originalmente para procesadores que podían direccionar como máximo 1 MB de memoria. De ese MB, los primeros 640 KB son usados por DOS y sus aplicaciones, mientras que los restantes 384 KB están destinados a otro uso (ROM BIOS, buffer de video, etc.). Esos 640 KB constituyen la llamada memoria base, o real. La memoria situada por encima de 1 MB se denomina memoria extendida, y podrán acceder a ella (bajo ciertas condiciones) los microprocesadores que puedan direccionar más allá de ese límite (80286 en adelante).*

Al respecto, le recomendamos leer en Compu Magazine 40, dentro de la nota de tapa, el aparte titulado EL TEMA ES LA MEMORIA (Pág. 46).

(Hacemos extensiva esta recomendación al lector Adrián Gabriel Enghelmayer que nos plantea una inquietud similar).

La versión 4.01 del MS DOS es, con respecto a las versiones 3.3 y 5.0, la que más memoria ocupa. Recién con la aparición de la versión 5.0, el DOS comienza a utilizar las zonas altas de la memoria (por encima de los 640 KB) tanto para cargarse a sí mismo, como para cargar allí programas y drivers, dejando de esta manera más memoria base disponible.

Por lo tanto una buena medida en principio sería realizar un upgrade a esta última versión.

WINDOWS

Me dirijo a Uds. a fin de pedirles información acerca del mejor aprovechamiento de Windows 3.0 en una PC AT compatible 80286.

El equipo tiene memoria convencional y memoria extendida. He leído que este programa aprovecha muy bien esta última memoria, por eso les ruego me digan cuál es la mejor forma de cargarlo al arrancar y la manera más eficiente de trabajar con él.

Marcelo Rojas
Casilla de Correo 202 (6700)
Luján (B) Pcia. Bs.As.

COMPU MAGAZINE *De acuerdo con las características de su sistema (procesador 80286 y memoria extendida), el Windows se ejecutará automáticamente en modo estándar, lo cual le permite acceder a la memoria extendida y conmutar entre aplicaciones no Windows.*

Los otros dos modos en los que se ejecuta el Windows son el modo real y el extendido.

El modo real se ejecuta automáticamente en sistemas con procesador 8088 u 8086 o de menos de 1 MB de memoria. Esta forma de trabajo es la más lenta y la menos eficaz.

Por último, para trabajar en el modo extendido el sistema debe tener procesador 80386SX, 80386, 80486SX, u 80486 y por lo menos 2 MB de memoria.

Es aquí realmente donde se aprecian las mayores virtudes del producto, ya que es posible la multitarea tanto entre aplicaciones Windows como no Windows. Además el procesador funciona en modo virtual. Esto significa que actúa como si se tuviera un procesador 8086 independiente para cada ventana abierta.

EL SUR TAMBIEN EXISTE

comunicación está compuesta por un emisor, un mensaje y un receptor. Cuando un mensaje recorre miles de kilómetros y el receptor espera con ansiedad este mensaje, la comunicación se transforma en algo superior que debe alegrar al emisor. Ustedes lo han logrado.

Víctor Bibé
Ushuaia
Tierra del fuego

COMPU MAGAZINE *Agradecemos las hermosas postales que nos envía de su provincia, y sobre todo los conceptos que en ellas vierte. Realmente nos llenan de orgullo y satisfacción, y nos alientan en esta tarea de lograr cada día una mayor y mejor comunicación.*

- Con toda la potencia de la programación en 32 -bits-

C++ PLUS.

SOLO ZORTECH* C++ LE OFRECE UN VERDADERO COMPILADOR MULTIPLATAFORMA Y MUCHO MAS

Cuando es necesario diseñar aplicaciones complejas, C++ es el lenguaje. Zortech* C++ de Symantec*, es el único compilador C++ que provee en un solo paquete, todas las herramientas para WINDOWS, DOS* y OS/2*. Zortech* C++ va más allá que otros compiladores C y C++, proveyendo todas las librerías que los programadores serios requieren, mas un conjunto de herramientas exclusivas diseñadas para incrementar su productividad y reducir los tiempos de desarrollo.

Todo esto significa que su aplicación, estará lista y en el mercado más rápido que nunca.

Para principiantes, nuestra librería exclusiva WINC*, automáticamente convertirá su programación de DOS* en una verdadera aplicación bajo WINDOWS.

Zortech* C++ incluye también sin cargo alguno, memory extenders de 16-bit y 32-bit para DOS, para el desarrollo de programas que requieren a un bajo costo grandes usos de memoria RAM.

*Zorteck *C++ reduce en gran forma sus tiempos de desarrollo multiplataforma, soportando el rango completo de arquitecturas de PC.*

Zortech* C++, además de proveerle todo lo que usted necesitará para editar, compilar, linkear y depurar su aplicación bajo Windows, le evitará el comprar Microsoft Windows SDK*.

Hemos agregado también una ayuda en el compilador, librerías y archivos de encabezado para Windows, y material impreso SDK*.

Para obtener un rendimiento único, Zortech* C++ le ofrece compiladores optimizables globalmente, que aumentan la velocidad de los programas y disminuyen significativamente su tamaño.

No importa la plataforma, Zortech* C++ le ofrece a ud., performance y seguridad donde importa..... en su aplicación terminada.

*La seguridad de un solo compilador através de múltiples plataformas nunca ha sido más esencial. Con Zortech *C++ el desarrollo de aplicaciones nunca ha sido tan fácil y más eficiente.*

Resumiendo, siendo la más segura decisión que ud. puede realizar, Zortech C++ le asegura la total compatibilidad con el ANSI C y C++.

Si su aplicación requiere un mayor soporte numérico, use la versión Científica y Técnica de Zortech* C++, que le ofrece todas las habilidades de la versión para Windows, DOS* y OS/2*, agregando el conjunto de extensiones del lenguaje M++, IEEE-754 y soporte numérico NCEG91-015, y mucho más.

CODE

*La fortaleza del compilador Zortech * quiebra la barrera de los 640K del DOS*, permitiéndole desarrollar aplicaciones de hasta 16 MB o más.*

Aproveche nuestra oferta presentación hasta el 30/06/92 por U$S 495-

Si Ud. es usuario de Borland *C++ o Microsoft *C, adquiera Zortech* C++ para DOS WINDOWS y OS/2 por solo U$S 190.-

SYMANTEC.

** Marcas registradas por sus propietarios*

Representante exclusivo para la Républica Argentina.

AData

y su red de agentes

Av. Corrientes 821 6º Piso (1043) Cap. Fed.
Te.: (01) 394-7831/5195 Fax: (01) 322-5240

LA UNICA SOLUCION

CON GARANTIA TOTAL DE P

Para tener todo en C++, tenga un C++ con todo incluido.

Máxima Compatibilidad

LPI* C++ es un auténtico compilador de 32 bits, compatible con cfront 1.2, 2.0 y 2.1, ANSI C, y K&R C y que produce un código objeto considerado entre los mejores del mercado.

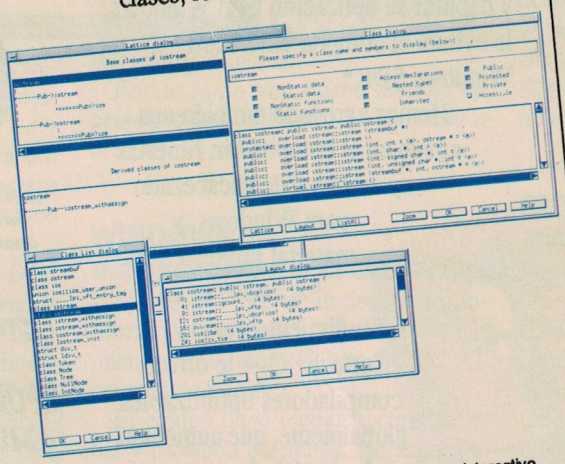
Poderoso debugger interactivo

LPI*/ CodeWatch*, nuestro debugger interactivo, acompaña al **LPI* C++**, incluyendo además la interfase para X/Motif Windows.

Posee sofisticadas características como evaluación de expresiones C++, clases, funciones miembro, etc.

Ahora hay una manera de aprovechar totalmente el poder del C++. **LPI* C++** tiene todas las características y herramientas que ud. necesita para desarrollar aplicaciones robustas y eficientes en C++ ***en ambientes UNIX****.

Cumple todas las normas definidas en *The Annotated C++ Reference Manual*, de Ellis y Stroustrup.



Vista de clases usando LPI C++ y el debugger interactivo

Tenga todo en C++.
Tenga LPI C++.

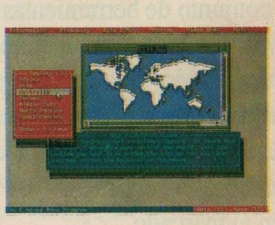
LIANT*

LPI* C++

Su interfa en C++, no tiene que ser un Chalec de Fuerza

Usualmente el manejo de las interfases lo hacen programar co manos atadas. **C-scape*** las libe

C-scape* le provee poderosa



Las aplicaciones diseñadas con C-scape, pueden funcionar con PC's.....*

cara ticas scro vent man de mou

edición de texto, I-O de datos, e

La arquitectura orientada a o permite integrarlo con otras

C-scape*

AData

Ysu red de agentes

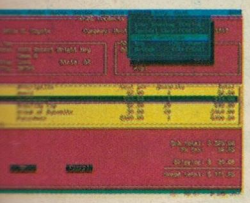
Representante exclusivo para la Repú
Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay

N SISTEMAS ABIERTOS

TABILIDAD DE PROGRAMAS Y ARCHIVOS

bibliotecas de C, no encerrándolo en una única solución.

C-scape* incluye ***Look & Feel****, diseñador de pantallas interactivo que permite testear y finalmente generar el código fuente C de las mismas.



...en terminales de caracteres ASCII...

Las aplicaciones de **C-scape*** *son portables sin modificaciones* entre DOS*, OS/2*, UNIX*, AIX*, X-Windows*, QNX* y VMS*; y como **C-scape*** soporta texto y gráficos simultaneamente, es una elección inteligente para quienes quieren agregar gráficos a sus aplicaciones en modo texto.

...bajo el Sistema X/Windows.

Use C-scape* y abandone su chaleco de fuerza.

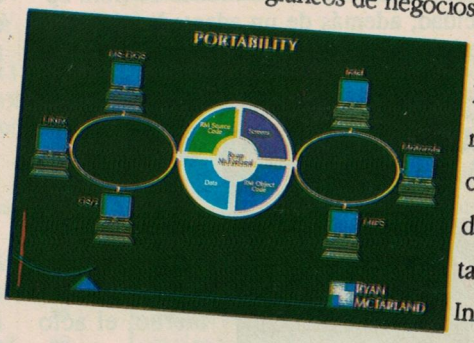
LIANT*

Solo COBOL no es suficiente

Sus aplicaciones necesitan durar más que los equipos para los que fueron desarrolladas.

Por eso, junto a nuestra famosa **PORTABILIDAD TOTAL DE PROGRAMAS EJECUTABLES, PANTALLAS Y ARCHIVOS**, le proveemos de herramientas integradas que harán perdurar sus aplicaciones **COBOL**, y le permitirán adaptarlas a las nuevas tecnologías del mercado de la computación. Estas aplicaciones tienen que permitir incorporar nuevas herramientas como por ejemplo **RM/CO*** ★ que brinda un integrado entorno de desarrollo, o **RM/PANELS*** que le permite crear todas sus pantallas con Windows, sin escribir una sola linea de código. **RM/COMPANION*** nuestro poderoso SQL le permitirá generar complicados reportes con o sin generación de los programas fuentes.

Con **RM/GRAPHICS***, sus usuarios podrán generar sus propios gráficos de negocios.



Vea funcionar a **RM/plusDB***, nuestra interfase con bases de datos relacionales tales como Informix* y Oracle*, y sin reescribir una sola linea de código COBOL.

Si Ud. quiere que sus aplicaciones perduren, hable con la compañía que no se conforma solo con COBOL

RM/COBOL
NO ES SOLO COBOL

LIANT*

* Marcas registradas por sus propietarios

Visítenos en Software '92 (stands 24, 25 y 26)

AV. CORRIENTES 821 6º PISO (1043) CAPITAL FEDERAL TE.: (01) 394-7831/5195 FAX: (01) 322-5240

☛ ANUNCIOS RS/6000 Y AS/400 DE IBM

IBM extiende la familia del sistema R/6000 con la introducción de 5 nuevos modelos de estaciones de trabajo y servers, y nuevas ofertas de servicios. Los nuevos modelos ofrecen una amplia capacidad y flexibilidad, incluyendo un nuevo sistema de escritorio que usa el primer procesador RISC de un solo chip y un nuevo sistema de descanso vertical (desk-side) que proporciona un mayor poder de cómputo.

Los productos de software que se anunciaron permiten a los clientes del sistema RS/6000 lograr mayor productividad en aplicaciones comerciales y técnicas. Estos productos incluyen una colección de herramientas CASE para ser usadas en el desarrollo de aplicaciones, un nuevo release 3.2 de AIX y un producto especializado de redes locales: NetWare para AIX/6000 de IBM.

También fue presentado el adaptador FDDI que permite a los usuarios incluir el RS/6000 en redes de fibra óptica de alta velocidad, además de un adaptador de canal que hace posible la conexión del RS/6000 a los grandes sistemas de IBM, ES/9000 y ES/3090.

Siguiendo con la serie de anuncios realizados en esa fecha, también fueron presentados 13 nuevos procesadores AS/400, que aumentan la capacidad de procesamiento de esta línea hasta un 70%. En cuanto al software relacionado con ésto, se anunció una nueva versión del sistema operativo OS/400, que incorpora herramientas de manejo de sistemas, desarrollo de aplicaciones y facilidades para implementar características client-server. Algo para destacar es que estos nuevos AS/400 utilizan arquitectura de multiprocesadores en paralelo con N-vías y el uso, por primera vez, de un chip de 16 millones de bits y los discos de 3,5 pulgadas de un gigabyte.

Pero esto no es todo. También fueron anunciados dos nuevos procesadores ES/9000 refrigerados a aire, que constituyen una solución de bajo costo para clientes actualmente en la arquitectura /370.

☛ PROGRAMA DE CAPACITACION EN INFORMATICA

El 25 de marzo tuvo lugar, en Casa de Gobierno, el acto de entrega oficial de los diplomas de los cursos realizados en el marco del Programa de Capacitación en Informática para la Administración Pública. El acto estuvo presidido por el Secretario de la Función Pública y Presidente del Instituto de la Administración Pública, Dr. Gustavo Béliz, y el Subsecretario de Sistemas de Información, Ing. Juan Franchino.

Tras las palabras del Dr. Béliz, se entregaron diplomas de reconocimiento a las distintas empresas que intervinieron en el programa en calidad de patrocinantes, entre ellas Data Génesis, CONORPE, IBM Argentina, Information, NCR Argentina, Novadata, Olivetti, Unisys y Xerox. Entre los entes estatales que fueron capacitados figuran BIN, Caja Nacional de Ahorro y Seguro, CENARESO, Instituto Malbrán, CNEA, COMFER, DGI, ENCOTEL, Gas del Estado, INDEC y la UBA.

☛ NUEVAS WORKSTATIONS DE HEWLETT-PACKARD

El 17 de marzo, en su edificio central de Montañeses 2150, Hewlett Packard lanzó al mercado sus estaciones de trabajo low-end. Por otro lado, la incorporación de los modelos HP Apollo 9000/705 y 710, se completa la familia de la serie 700, satisfaciendo las necesidades de los usuarios que buscan precio y mayor potencia y rendimiento.

Además, la empresa amplió su oferta en el área de gráficos que proporcionan los niveles de más alto rendimiento en wireframes en 2 y 3 dimensiones, modelaje de sólidos, visualización científica, sistemas de informática geográfica, diseño mecánico, etc.

PRECIOS MUY SOFT

AMBIENTES Y SISTEMAS OPERATIVOS	
DR DOS 6 Upg	99
DOS 5.0 Upg	99
DOS 5.0	139
Windows 3.0	185
Mouse+Win	280
ACCESORIOS	
Mouse	40
Mouse serial	72
Mouse Ball	193
Trackman	141
Scanman 256	571
MS Mouse	135
MS BallPoint	170
Archiveros de diskettes	
5 1/4 (110)	18
5 1/4 (140)	20
3 1/2 (100)	15
3 1/2 (120)	20
Clamp for paper	10
MousePad	9
Kit de limpieza	
-para teclado	65
-para computer	35
PROCESADORES DE TEXTO	
AmiPro	485
Word 5.5	470
Lic. Pack	165
Word for Win	650
Lic. Pack	525
Profes.Write	250
WordPerfect	495
WordPerf.Win	495
LetterPerfect	129
Wordstar 6	295
WordstarWin	450
PLANILLAS DE CALCULO	
Lotus 2.2	214
Lotus2.3+mouse	420
Lotus 3.1	790
Lotus for Win	790
Multiplan	324
Excel 3.0 Win	590
Symphony2.2	930
BASES DE DATOS	
DBase III plus	982
DBase IV	1250
Paradox 3.5	1050
FoxPro 1.2	700
FoxPro 2.0	1100
Clipper	1100
Superbase	890
Prof. File	595
DataPerfect	495
INTEGRADOS	
Works Lotus	175
MSWorks	197
MSWorks Win	360
Office forWin	995
AUTOEDITORES Y GRAFICADORES	
ATM Plus Pack	249
TypeManager	157
Pagemaker 4.0	1200
Persuacion	769
Toolbook	740
Autocad2.18	250
Autocad11	3500
Animator	650
CorelDraw	830
PerformFiler	347
FoxGraph	391
IconDesigner	180
FirstApps	148
WindowsExp.	148
Graphwriter	100
Freelance	745
Smart Pix	120
Designer	830
Project	699
Project Win	995
PowerPoint	657
Harv.Grap.Win	990
Harv.Grap.2.3	699
Harv.Grap.3.0	950
UTILITARIOS	
PCTools7.01	260
QEMM 6.0	130
Norton Editor	125
Commander	185
Antivirus	120
BackUp	125
Utilities	150
DesktopWin	185
XTreeGoldPro	50
LENGUAJES	
C++ 2.0	550
Turbo C++4.5	300
QBasic	129
Clipper 5.01	1100
DClip Jr.	145
Nant.ToolsII	899
SISTEMAS Y UTILITARIOS PARA RED	
Cross. MK XVI	235
NOVELL	
5 Users 2.2	1200
10 Users 2.2	2750
50 Users 2.2	4950
100 Users 3.11	7950
386 10 Us.3.11	3450
386 20 Us.3.11	4950
386 100 Us.3.11	9950
386 250 Us.3.11	17950
NovellLite	120
NW1000	295
NE 1000	275
COMUNICACIONES	
Cross.MK XVI	235
Cross.MK 4	300
NE1000	275
NW 1000	295
Xircom Netware	
Simplicity	999
UTILITARIOS DE MULTIUSUARIOS	
Xenix OS 286	
GT/MC	904
UnixDev.Sys.	1492
Xenix OS 386	
2 us.GT/MC	773
Xenix OS 286	
2 us.GT/MC	644
JUEGOS	
JackNickalus	89
AfterDarkWin	89
Bannermania	89
KidFix	69
PlayM.Football	89
G.SlamBridge	69
PGATourGolf	89
AirCombat	89
Startrecks	89
Castles	89
BattleChess	89
AirCraft	89
F15	89
GunShip2000	89
FlightSim.4	79
Entert. Pack 1	59
Entert. Pack 2	59
Entert. Pack 3	59
PCGlobe 4.0	89
KingQuest I	99
KingQuest II	99
KingQuest III	99
KingQuest IV	99
KingQuest V	99
RedBaron	89
PoliceQuest I	89
PoliceQuest II	89
Conquest of the long Bow	89
Ecoquest 1	89
The adventures of Willy Bea	89
ChessMaster	89
SuperTetris	89
Falcon	89
TheChal.Golf	89
Teenage Mutant Ninja Turtles	89
Top Gun	89
Champions	89
Corporation	89
Thunder Hank	89
The Animation Studio	199

Los precios se detallan en dólares, no incluyen I.V.A. y están sujetos a cambios.

*PRECIOS MAYORISTAS SIN MINIMO DE COMPRA.
*COMPRA TELEFONICA CON TARJETAS, SIN RECARGO.
*ENTREGA A DOMICILIO, SIN COSTO ADICIONAL.
*GARANTIAS ORIGINALES. STOCK PERMANENTE.
*FAX LAS 24 HORAS.

DR DOS 6.0

Es uno de los sistemas operativos de más alta performance. Soporta hasta 20 tareas simultaneamente, duplica la capacidad del disco al comprimir y descomprimir. Fragmenta el disco mucho mejor que cualquier otro sistema operativo. Tiene la capacidad de transferir archivos a través de una salida serial. Posee manual en línea y soporte para impresoras postcript. Utilice los comandos Unformat y Undelete para recuperar información. De lo mejor, al mejor precio. Upgrade.
Precio Promocional: $ 99.-

LOTUS 1-2-3

La planilla de cálculos más completa del mercado. Una planilla muy simple de usar. Reconocida mundialmente como la mejor. Altísima capacidad de resolución. Integra textos, datos gráficos, estilos y mucho más. Con este programa, Usted puede diagramar planillas de cálculos muy rápidamente y saber que está apoyado en un software muy potente y flexible a la vez. Precio Promocional: Versión 2.2 $ 214.- y Versión $ 420. Esta última con un MOUSE GRATIS DE REGALO.

QUICK BASIC

Este lenguaje de programación es el más fácil de entender y el más rápido para resolver. Con un sistema de instalación con referencia en línea. Con menúes descolgables para simplificar la tarea. Y como Usted puede testear lo que está haciendo, trabajará mucho más rápido. NO NECESITA RECOMPILAR. Con un compilador instantáneo logra trabajar sobre 150.000 líneas por minuto. Usted ya sabe que es el mejor. Precio Promocional: $ 129.-

NETWARE LITE

Es la solución para los usuarios que requieren de una red de operaciones básicas en pequeños complejos informáticos. Soporta 255 archivos abiertos por server, 25 directorios de red por server, 5 impresoras por server y hasta 25 usuarios activos. Muy potente. Altamente recomendable Precio promocional: $120.-

LLAME AL 334-3651/52

Todosoft Belgrano 615 1º F - (1092) - Capital Federal - Tel.: 334-3651/52 - Fax.: 331-2453

6 DE MARZO (ALCANCE DEL VIRUS MICHELANGELO)

El día 12 de marzo de 1992, luego de casi una semana del "temido" 6 de marzo (día de ataque del virus Michelangelo), se produjo en las instalaciones de Dpto. de Computación de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (UBA) una conferencia de prensa a cargo del GISVI (Grupo de Investigación en Seguridad y Virus Informático). El tema central era presentar los efectos comprobados de ataque de virus (en especial Michelangelo) el 6 de marzo.
Se hicieron presentes varios medios; entre ellos canal 13, TELEFE, y COMPUMAGAZINE (como único medio especializado). Se expuso un completo análisis y recopilación de datos, mayormente obtenidos mediante la Red Académica Nacional - RAN - (comunicaciones vía UUCP, InterNet y Bitnet), de centros de investigación mundiales (universidades, asociaciones e instituciones) y foros internacionales (Virus-L). Nacionalmente se utilizaron contactos entre universidades y colaboradores externos del grupo.
El tema se subdividió en 5 tópicos que se expusieron como una enumeración de breves párrafos. Lo comunicado fue lo siguiente:

1. ALCANCE DEL VIRUS MICHELANGELO DURANTE EL PASADO 6/3

• Se detectó entre un 85% y un 90% de la infección en forma previa. Gracias a la difusión dada por los medios y a la utilización de programas buscadores de virus (de uso masivo). [ver (*)]
• Se estima entre 10.000 y 15.000 equipos infectados en todo el mundo (proyección que incluiría las pérdidas individuales y las no informadas).
• Casos comprobados y relevantes: 5.000
• Hubo un notable aumento de la cantidad de equipos desconectados.
• Se detectaron muchas infecciones de otros virus: 512 y Stoned principalmente.
• No se pueden atribuir todas las pérdidas al virus Michelangelo; es muy posible que fueran resultados del funcionamiento conjunto de virus diversos.
• Se estima en 1.520.000 MB la información perdida (1.520.000.000.000 bytes o caracteres).
• Para la detección de este virus se utilizaron como mínimo 50.000 horas hombre.
• En Argentina se estiman unos 500 casos individuales, vistos desde una perspectiva conservadora. La mayoría de los casos importantes surgieron en el interior del país, detectándose en Capital la mayor parte de casos individuales.
• Los países más afectados (según lo comprobado) son: Sudáfrica, Taiwán, Nueva Zelanda, Australia, EE.UU. e Inglaterra y en menor medida España, Paraguay, los países de Europa central y Argentina.

Conclusión 1:
Fue sólo un poco peor de lo que es un día normal de ataque de virus. Es el resultado y las pérdidas que habitualmente se suceden en el mundo por el problema de los virus, lo cual señala la gravedad del problema global.

2. PROBLEMATICA DE LOS VIRUS DESCONOCIDOS

• No hay que asociar el resultado, las soluciones y los daños directos del virus Michelangelo con la problemática Virus completa, que es mucho más amplia (e incluso supera al problema de los 1.200 virus (al 30/1) que se conocen hoy).
• (*) Todo lo que pasó se presentó con un virus conocido (detectado en Argentina en Septiembre de 1991 oficialmente por el grupo de investigación; a principios de 1991 en el mundo). La efectividad de la lucha contra este tipo de virus se basa en este hecho; un virus desconocido, no presentado en lista (sin clasificación) hubiera bajado el índice de detección previa casi al 0%.
• Los casos más graves de ataques realizados por virus desconocidos en general son locales (lo cual no es ningún alivio para la "localidad").

3. GENERACIONES DE VIRUS INFORMATICOS

• El virus Michelangelo es un virus no muy avanzado, ni especial (tuvo mucha expansión y difusión), pero se encuadra dentro de los virus de 1° generación.
• Los peligrosos son los virus de 2° generación que trabajan con el principio de mayor daño (PMD) y capacidades defensivas: los cuales en lugar de destruir, alteran la información sin que sea evidente, provocando que se realicen grandes procesamientos y cómputos con datos falsos o erróneos, dando resultados también falsos o erróneos (además, inhabilitan el uso del BackUp como solución).

4. DESINFORMACION Y ERRORES TÉCNICOS

Lamentablemente se difundieron múltiples errores técnicos y conceptuales, probablemente sin mala intención y fruto de la intervención de pseudo especialistas y de los oportunistas de siempre.
Por ejemplo, los virus ACSO (Anterior a la Carga del Sistema Operativo) como el Michelangelo sólo se pueden contagiar a una máquina por el encendido del equipo con un diskette infectado colocado en la disketera. Por lo tanto, esta clase de virus no puede ser transmitida vía módem a no ser que se envíe por la conexión una imagen de un disco infectado (EPL), pero esto no es lo más habitual (salvo en el caso de algunos juegos).
Resulta definitivamente inexacto que ante el ataque del Michelangelo se produzcan ruidos en el disco rígido, como así también es dudoso el ataque anticipado que tu-

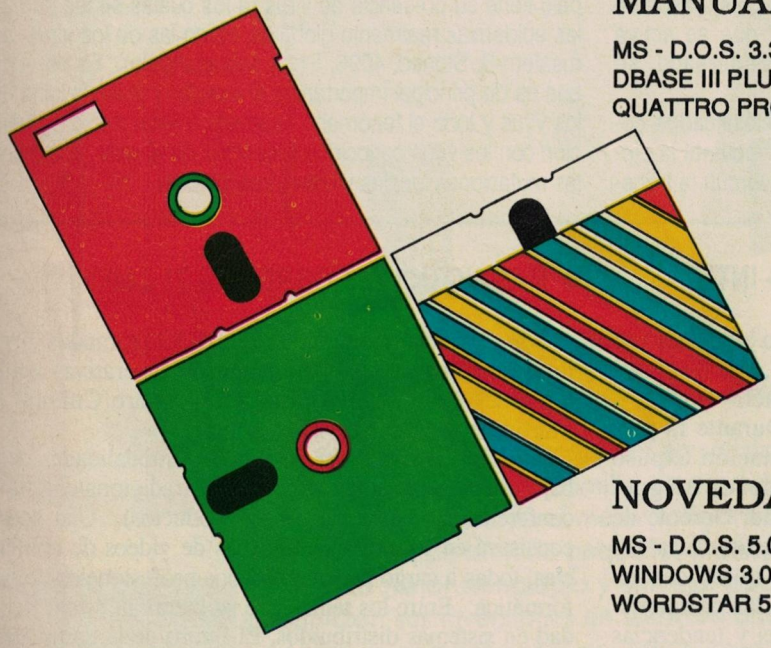
Estos son los servicios que

MasterChip Computación

le ofrece

CURSOS PERSONALES Y MANUALES AUTOASISTIDOS

MS - D.O.S. 3.3 - LOTUS 1-2-3 - WORDSTAR 4.0
DBASE III PLUS - WORD 4.0 - QUATTRO
QUATTRO PRO 3.01 - AUTOCAD 2.6i



NOVEDADES

MS - D.O.S. 5.0 - WORDPERFECT 5.1
WINDOWS 3.0 - AUTOCAD 10.0
WORDSTAR 5.0 - WORD 5.0

CAPACITACION A DOCENTES

LOGO WRITER - PC LOGO - GW. BASIC
MANUALES DE TEXTO Y CURSOS

DURACION DE LOS CURSOS: 2 SEMANAS
COMIENZAN SEMANALMENTE

MasterChip Computación

TALCAHUANO 320 - (1013) - Buenos Aires - Argentina - Tel. 40-0636 46-4502/4536 - Fax: (54-1) 40-0636

vieron ciertos establecimientos del interior (el reloj interno de las PCs compatibles no necesita un mantenimiento especializado constante, y prevé la existencia de años bisiestos).

5. PROXIMO VIERNES 13, OTRO ATAQUE

El viernes 13 se activarán varios integrantes de la familia del virus Jerusalem (especialmente Jerusalem-B) que abarca unas 10 mutaciones. Este virus fue registrado en Argentina en reiteradas ocasiones; aunque para este momento ya se espera que esté mayormente controlado.

Igualmente, hay que ser precavidos ya que es posible que existan nuevas mutaciones locales de este virus (aunque no sea informado ningún avistamiento al respecto).

Como solución de emergencia (si no se tiene acceso a un sistema anti-virus o consultoría especializada) se puede adelantar la fecha el día anterior (jueves 12) o al día domingo 15. CUIDADO! NO se puede poner sábado 14 porque se han informado (en el sur de nuestro país) casos de un virus denominado "Saturday the 14th" que se activa ese día (y aunque no parece haberse dispersado, se aconseja prudencia).

Los virus anteriormente mencionado son clasificados como EXEVIR, y las máquinas se contagian mediante la ejecución de un programa infectado. Es muy común la transmisión de programas a través del módem, una de las principales vías de contagio de los virus del tipo EXEVIR (no así de los virus ACSO).

Otros virus que también pueden atacar el Viernes 13 son: 1720, New Jerusalem, Ram Virus, Suriv 3.00, WestWood, Hybrid, Taiwan, Frerejacques, Smack (Pero no se esperan en absoluto problemas con ellos, dado que no se ha informado la presencia de ninguno en el país).

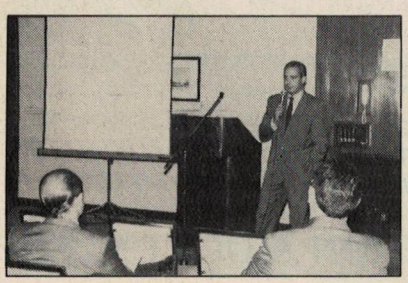
6. CONCLUSIONES

Revisando la lista de fechas se determina que quedan libres de ataque de virus sólo 18 días (4.9 %) del año (sólo algunos días miércoles y jueves). Si a esto se la suma la posibilidad de ataque de los otros 1.100 virus, más los virus desconocidos (de los cuales surgen 10 por mes en promedio) la situación se vuelve preocupante.

Sin embargo, hay que recordar que no todos los virus están presentes en todo el mundo (hay zonas afectadas). Cada país tiene su presencia de virus (a los cuales se les suman las epidemias realmente globales, como las de los virus Jerusalem-B, Stoned, 4096, 512 y Michelangelo). Es por esto que es de principal importancia el estudio y análisis local de los virus y todo el fenómeno asociado a ellos (tanto en relación con los virus conocidos presentes en el país, como con las mutaciones locales y/o los virus locales).

☛ ALIANZA CORPORATIVA UNISYS - INTEL

El miércoles 25 de marzo se llevó a cabo el anuncio de la alianza corporativa entre Intel y Unisys, con un cóctel ofrecido por la empresa en el Sheraton Hotel.



Durante la presentación expuso el señor Miguel Daud, Gerente de Arquitectura Intel, quien describió las características y tendencias de los procesadores en esta década y detalló los temas de investigación y desarrollo en los que su empresa fija los objetivos para los próximos años.

También expuso el señor Anthony Mancini, Gerente de Marketing de Unix de la División Pacífico, Asia y América de Unisys, quién presentó la línea U6000 en su totalidad, desde el U6000/15 al U6000/85, que está basada en procesadores Intel x86 y que cubren todas las necesidades del mercado de sistemas abiertos.

El señor Denis Fisher, Analista de Sistemas Corporativo especializado en 4GL, presentó el producto MAPPER, un sistema de software creado por Unisys. Las siglas corresponden al inglés: Maintaining, Preparing and Processing Executive Reports, mantenimiento, preparación y proceso de informes ejecutivos.

☛ MAS NOTICIAS SOBRE LAS 21 JAIIO

Como ya informamos, las 21 JAIIO (Jornadas Argentinas de Informática e Investigación Operativa) tendrán lugar del 11 al 14 de agosto en el Centro Cultural San Martín de la ciudad de Buenos Aires.

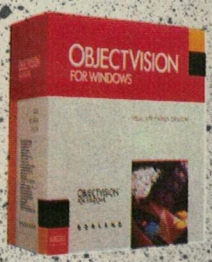
En esta nueva edición se ofrecerán modalidades de trabajo alternativas además de las ya tradicionales (cursos, conferencias y exposiciones de productos). Una de ellas consistirá en sesiones continuadas de videos de conferencias, todas a cargo de renombrados profesionales de la informática. Entre los temas que se incluirán están: Seguridad en sistemas distribuidos, El futuro de la computación y los sistemas abiertos, y razonamiento y síntesis automática de programas. La conferencia inaugural estará a cargo del Dr. Peter Freeman, autoridad mundial en reusabilidad de software, es miembro del comité académico del IBM Corporate Technical Institute y profesor en la Universidad de California en Irvine. En el acto inaugural disertará acerca de las direcciones estratégicas de la computación en el mundo, su estado del arte, tendencias y desafíos.

También estará presente el Dr. Rubén Prieto Díaz, miembro de los GTE Laboratories y consultor independiente, especialista en reusabilidad. Fue integrante del Software Productivity Consortium y profesor del Centro de Investigación científica y Educación Superior de Ensenada, Méjico. *Para obtener mayor información, dirigirse a los organizadores: SADIO, Uruguay 252 2ºI (1015) Buenos Aires. Tel: 40-5755 y 476-3950.*

INFORMACION de BASE

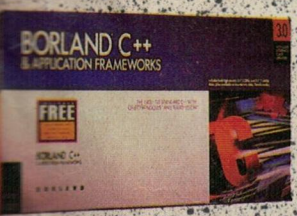
VERSION 1.5

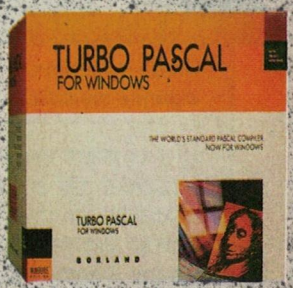
ADAPTO & RACEDO

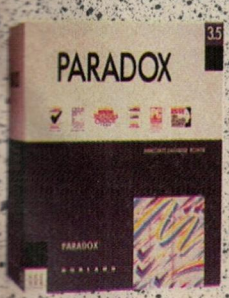


es de BORLAND

La empresa internacional líder en satisfación al cliente, incorpora a su gran familia de productos a dBASE. **Borland hoy** le brinda el mejor software de aplicación en negocios de tamaño pequeño, mediano y grande. La mejor tecnología y el mejor apoyo que le garantizan sus inversiones en software ahora y en el futuro. Miles de corporaciones en todo el mundo han descubierto la ventaja de usar la gran familia de productos Borland. **Hoy** que usted está bien informado, únase a **Borland**... y siéntase en familia.



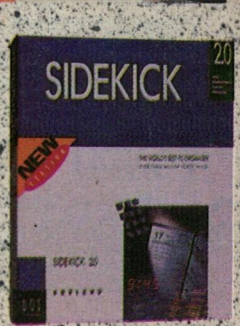




J. D. POWER AND ASSOCIATES
APLICATION SOFTWARE
CUSTOMER SATISFACTION INDEX™

1. BORLAND	4. ALDUS
2. WORD PERFECT	5. MICROSOFT
3. CLARIS	6. LOTUS

Consulte por las promociones **Borland hoy!** a cualquiera de nuestros distribuidores oficiales, o visítenos en el stand 33 de Expousuaria '92 del 19 al 22 de mayo en el Buenos Aires Sheraton Hotel.



SOFTLAND

Representante exclusivo en Argentina

BORLAND

Suipacha 190 2º piso (1008) Capital Federal Tel.: 35-4271/4716/5101 Fax: 35-4365

UN GRANDE EN BUENOS AIRES

Marvin Minsky es uno de los nombres que más resonancia tiene en el área de inteligencia artificial. Profesor en el Media Lab del Massachussets Institute of Technology (MIT), es autor del libro "La Sociedad de la Mente" en el que desarrolla su teoría acerca de computadoras inteligentes.
COMPUMAGAZINE fue recibido por MArvin Minsky durante su estadía en Buenos Aires. Aquí se reproduce parte del diálogo.

¿Cuál es el estado actual de su investigación?
M.M: Actualmente las computadoras se programan para realizar acciones específicas; si pudieran aprender de la experiencia, entonces, podrían hacer muchas cosas. Para ello es necesario inventar formas en que recuerden lo que pasa. Algunas cosas podrán recordarlas en forma de gráficos o imágenes, otras podrán ser recordadas con sonidos. Hasta ahora no se han combinado estas formas diferentes de "recordar"; los programas antiguos recuerdan de una sola manera mientras que los niños recuerdan de muchas formas. Además, los niños usan formas distintas de almacenar el conocimiento; en cambio los programas usan un tipo de base de datos o representaciones para guardar el conocimiento. Estoy trabajando en máquinas que puedan trabajar con entre 5 y 10 representaciones del conocimiento.

Antes de comenzar el reportaje, Minsky ejecutó algunas melodías al piano.

¿Cuáles son estas formas de representar el conocimiento?
M.M: Representación del conocimiento usando sistemas basados en reglas, redes semánticas, frames, redes neuronales y scripts. Se suele discutir cuál de estos paradigmas es el mejor. La respuesta es que se deben usar varios. Cuando se trabaja con varias formas de almacenar el conocimiento, se puede optar por la que mejor se ajusta al problema que se plantea; de esta forma se superan las limitaciones de los programas que sólo trabajan con una forma de representar el conocimiento y que resultan inútiles en ciertos casos.

¿Hay algún prototipo que utilice varias formas de representar el conocimiento?
M.M: Hay algunos modelos pequeños; estoy esperando que la gente desarrolle prototipos.

¿Piensa publicar algún otro libro próximamente?
M.M: Sí, dentro de dos años. Tratará sobre emociones y máquinas que sienten. Yo creo que las máquinas podrán sentir; pienso que las personas son máquinas que sienten. En el pasado las computadoras realizaban una actividad de una única forma; las máquinas del futuro podrán hacer una misma cosa de varias formas diferentes por lo que se necesitará un mayor control y administración interna.

¿Cree que los desarrollos actuales del hardware podrán soportar el software que Ud. describe?
M.M: No creo que importen los desarrollos de hardware ya que el existente es muy bueno. Lo que se necesitan son mejores ideas de programación. Quizás el hardware actual sea tan rápido como el cerebro humano pero nadie sabe cómo programarlo.

Entonces, ¿Ud. está trabajando en el desarrollo de un lenguaje de programación?
M.M: Sí, pero lo describiría como un lenguaje de administración para correr otros programas.

¿Cómo ve la inteligencia artificial en los próximos 10 años?
M.M: Creo que la gente todavía no entiende cuán poderosa puede ser la computadora si realiza una tarea de distintas formas. En el pasado se intentaba que la máquina hiciera algo de la mejor forma posible y se perdían muchas posibilidades.
Creo que las máquinas del futuro tendrán sentido común y además sería muy bueno que tuvieran capacidades de multimedia para oír, ver, tocar, etc.

¿Qué tipo de actividad realizaría esta computadora?
M.M: Eso es como preguntarse qué actividad realizaría un bebé: puede aprender a hacer de todo, sólo tiene que aprender.

Small.

Medium.

Extra large.

...actividad o el tamaño de su empresa, ... una computadora Compaq pensada a la medida ... necesidades. Porque Compaq es líder mundial ... diseño y fabricación de computadoras persona... Y pone a su alcance la línea de productos más ... confiable. Ya sean computadoras portáti... –laptops o notebooks–, computadoras persona... ... servidores de ... Compaq LTE 386s/20, por ejemplo, fue concebida para brindarle toda la capacidad y el poder de una computadora de escritorio en un espacio sumamente reducido y absolutamente portátil. Porque, a menudo, el mejor lugar para trabajar está fuera del trabajo. Pero hay veces que resulta difícil llevar la oficina a cuestas. Por eso Compaq creó su línea de computadoras personales de escritorio. Como la Compaq Deskpro 386/25 M. Y para cuando la demanda de trabajo es aún mayor, Compaq creó el Systempro. Un sistema de computación personal que brinda una extraordinaria combinación de alta performance y posibilidades de expansión. Una computadora Compaq puede ayudarlo a resolver sus requerimientos de la manera más simple y efectiva. Sin importar su tamaño. Si desea más información, acérquese a cualquiera de los agentes oficiales Compaq. Conozca la línea completa. Pruébese todas. Y llévese la que mejor le quede.

... Computadoras personales de alta capacidad / Sistemas de computación personal

COMPAQ

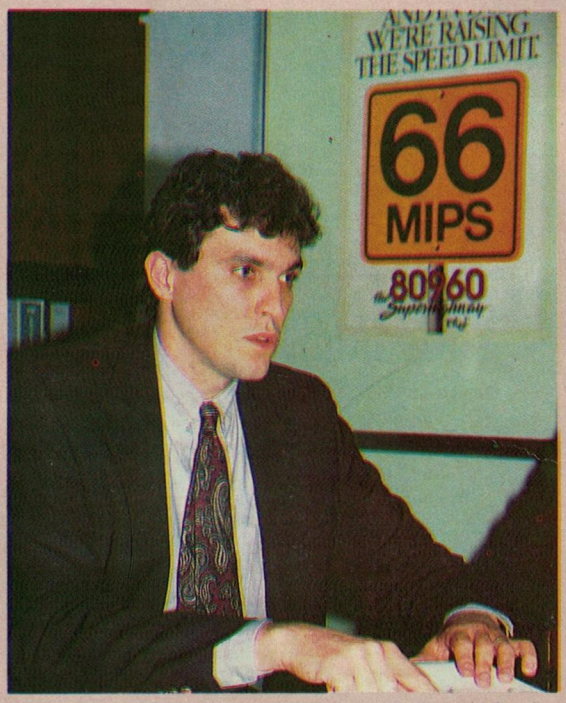
Definitivamente trabaja mejor.

DX2: UN NUEVO PROCESADOR DE INTEL

El 27 de marzo en las oficinas de DAFSYS, entrevistamos en forma exclusiva a Miguel Daud, Gerente de Arquitectura de Intel Corporation, quien nos presentó el último procesador de la familia 486: el DX2.

En primer lugar, el Sr. Daud, quien nos explicó cual ha sido la reacción del mercado ante la segunda generación de productos Intel, nos dijo: "*El mercado está migrando rápidamente a los productos de esta segunda ola. Si comparamos los dos primeros años de vida del 386sx y del 486sx, podemos observar que el volumen de ventas de este último es superior en un 30 ó 40 por ciento. Y un detalle importante: durante 1992 se lanzarán 30 productos para esta familia*".

El mercado de las computadoras ha avanzado, y los usuarios avanzaron con él. Hoy en día son más sofisticados; al principio la computadora sólo era un sustituto de los muebles de oficina. Nos explicaba el Sr. Daud que "*la comunicación con el usuario está mejorando, pero todavía no es suficiente. La interfase no es clara, debe mejorarse más, para que la máquina se adapte al usuario y no el usuario a la máquina*".



El Sr. Miguel Daud, gerente de Arquitectura de Intel, presenta el nuevo procesador de la línea 486 :el dx2.

Con respecto a la integración de recursos, admitía que "*es necesaria. Actualmente se habla del downsized, es decir, traer aplicaciones del mainframe para las PCs o redes de PCs en hardware más barato y en entornos más amigables. En el futuro las PCs van a ser el centro de integración de todos los vehículos de comunicación que uno utiliza para la toma de decisiones (mail, teléfonos, envío de paquetes, televisión), en suma, la colaboración de la computadora. Hoy, quién tiene la información más rápidamente es el que gana el juego; es lo que se conoce como JUST IN TIME BUSINESS*".

Esta integración acarrea no pocos problemas. Entre ellos, el aumento de performance. Esta es la meta de los nuevos procesadores. A propósito, nos decía Miguel Daud que "*uno de los problemas es que al doblar la velocidad interna del chip la lógica externa se tornaba más cara y entonces se hacía muy difícil diseñar sistemas. Otro problema es que si se introduce un nuevo producto hay que reproyectar el producto, y no es tan sencillo. Lo que hizo Intel fue hacer un procesador -el DX2- que tiene el doble de velocidad interna (50 MHz) pero externamente tiene una interfase para la tecnología ya desarrollada para 25 MHz, por lo que los OEMs pueden sacar el procesador que sus sistemas tienen hoy (dx) y poner el dx2 sin muchos cambios. De este modo es muy sencillo ingresar un producto nuevo al mercado. En la evaluación de la performance se ha probado que el dx2 logra un 70% más de performance que el dx (con los utilitarios más difundidos, como Lotus, WordPerfect, etc)*".

El intel 486 dx2 es la segunda generación de la familia 468. Este microprocesador es funcionalmente idéntico al 486dx, pero ha incorporado la tecnología "speed doubler". A fines de este año, Intel introducirá un dx2 de 66 MHz con un bus de 33 MHz.

Otro producto presentado es el llamado Procesador overrride (procesador upgradable). Este producto, que estará disponible en 60 días aproximadamente, es un producto para usuarios finales, no para OEMs. La línea de procesadores 486 (sx, dx y dx2) tendrá sus respectivas versiones en upgradable.

Consultado acerca de cuándo estarán en el mercado las máquinas con dx2, Daud dijo:" *Dx2 50* ***YA*** *está en el mercado*".

También aclaró que "a pesar de ser muy sencillo el cambio de dx a dx2, es necesario que este cambio lo realice un OEM. El dx2 no es para usuarios finales. Hay que hacer ciertas consideraciones técnicas para lograr el cambio. Por ejemplo, es necesario un cambio de BIOS, y también consideraciones sobre la disipación de calor".

La tendencia de la próxima generación de chips es incorporar en forma integrada un pipeline, una caché integrada, tecnología superescalar (más de una unidad de procesamiento interno), branch prediction y también se incorporará superpipeline (varios pipelines conjuntos); según el Sr. Daud: "*en pocas palabras, todo lo que estuvo bien hecho en los mainframes va a ser integrado en silicio*".

MICROSOFT Y FOXSOFTWARE ANUNCIAN SU FUSION

El 24 de marzo fue anunciada la fusión de dos importantes empresas: Microsoft Corporation y Fox Software Inc. Los términos del acuerdo indican que Microsoft intercambiará 1,36 millones de sus acciones comunes por todo el paquete de acciones preferenciales de Fox Software.

Dijo Bill Gates, CEO de Microsoft Corporation: "la fusión con Fox Software brindará a Microsoft un gran talento de desarrollo y tecnología de punta en base de datos. Nuestra intención es combinar experiencias y proveer a nuestros usuarios de una familia de productos complementarios. Las dos compañías se beneficiarán enormemente con la experiencia y la tecnología de la otra".

También dijo Gates que "Fox ofrece el mejor entorno de desarrollo de bases de datos para aplicaciones en múltiples plataformas. Esto complementa nuestra base de datos para Windows, (próxima a aparecer en el mercado), el Microsoft SQL server y nuestra tecnología de conectividad de Bases de datos abiertas (ODBC).

Con ésto pronto ofreceremos a los clientes una familia completa de aplicaciones y entorno de desarrollo.

ANUNCIOS DTK

DTK Computer ha sido escogido para participar en la Alianza de los laboratorios Novell para certificación. A través de esta alianza, los laboratorios Novell entrenarán y autorizarán a DTK para conducir su prueba de compatibilidad NetWare, permitiendo a la empresa producir productos compatibles y sacarlos al mercado rápidamente.

Las certificaciones de la Alianza de los laboratorios Novell permitirán que la prueba de compatibilidad NetWare se convierta en una parte intrínseca del ciclo de desarrollo de los productos DTK.

Este programa ha sido desarrollado en respuesta al incremento de los requerimientos de la industria en materia de control y aprobación de los productos de hardware.

Además, DTK Computer ofrece ahora una línea de sistemas totalmente configurados Grafika. Pioneros en el concepto de Bare Bone, que incluye motherboard, fuente de poder y caja con pre-certificación FCC, DTK ofrece una línea completa de sistemas con configuración consistente. Los componentes DTK incluyen motherboard, chipset, BIOS, controladoras de disco, fuente de poder, teclado y tarjetas de E/S.

Dibuje sobre nuestra experiencia.

La Línea más amplia en periféricos para CAD y gráficos. Plotters, Scanners y Tabletas Digitalizadoras que garantizan la precisión y eficiencia que su trabajo profesional necesita

Tabletas Digitalizadoras

Plotters y Scanners

Summagraphics.

HOUSTON INSTRUMENT.
A Summagraphics Company

Representa, Garantiza y Distribuye en Argentina

NEW SYSTEMS S.A.

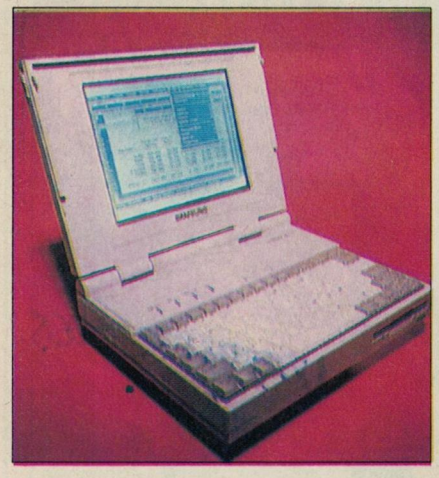
Paraná 597 5º P. Of. 34 (1017) Cap. Fed.
Te.: (01) 49-6026/2292
Fax: (54) (1) 49-2463

Desde su lugar de residencia, San José, California, nuestro corresponsal Christopher de Rojas nos continúa brindando un actualizado cuadro de situación del más dinámico -y avanzado- mercado informático del mundo.

Baterías menos contaminantes

Nuevas formas de obtención de energía para las computadoras portables revolucionarían el mercado

Tradicionalmente, las **baterías recargables** de las laptops basan la obtención de energía en la dupla **zinc-cadmio**. A lo largo de los años, los avances en la durabilidad de esas baterías estuvieron focalizados principalmente en las restricciones de consumo y no en la optimización de la batería en sí: procesadores con frecuencia de operación variable, versiones de menor voltaje, etc.



El tema de las baterías duraderas se enmarca en un panorama más general que excede a las computadoras y que tiene como principal protagonista al "automóvil eléctrico". El interés por dichas fuentes alternativas de energía tuvo un fuerte auge durante la crisis del petróleo y, en la actualidad, si bien resultan más caras que la tecnología tradicional, se están promoviendo nuevamente por cuestiones ecológicas.

Los dos ejemplos de pilas recargables más generalizados popularmente son las baterías de plomo de los automóviles y las pilas de tipo **níquel-cadmio**. Desafortunadamente, *las dos pilas se basan en sustancias altamente tóxicas y no degradables* (es decir, que se acumulan eternamente) como ser plomo y cadmio. De las dos, sólo la última es viable para ser llevada dentro de un portafolios.

A diferencia de los automóviles, que requieren pilas que entreguen corriente eléctrica rápidamente y durante mucho tiempo, las computadoras sólo requieren pilas duraderas. En los últimos tiempos ha resultado sencillo adaptar los requerimientos de las computadoras para que no necesiten energía rápidamente. Es por eso que han aparecido nuevas fuentes de energía, descartadas anteriormente por ser muy lentas en sus entregas de electrones (la lentitud no tiene que ver con la capacidad energética neta, sino con la velocidad máxima con la que se entrega la energía almacenada, sea ésta mucha o poca).

Las nuevas pilas se basan en transformaciones que sufren el zinc y el oxígeno del aire que inunda la batería. Se espera que la nueva tecnología extienda el uso de las laptops unas cinco veces (20 horas de trabajo). A diferencia de las baterías compactas tradicionales, las **zinc-aire** requieren de un complejo sistema de circulación de aire controlable, que impide la entrada de oxígeno cuando no se usa la batería.

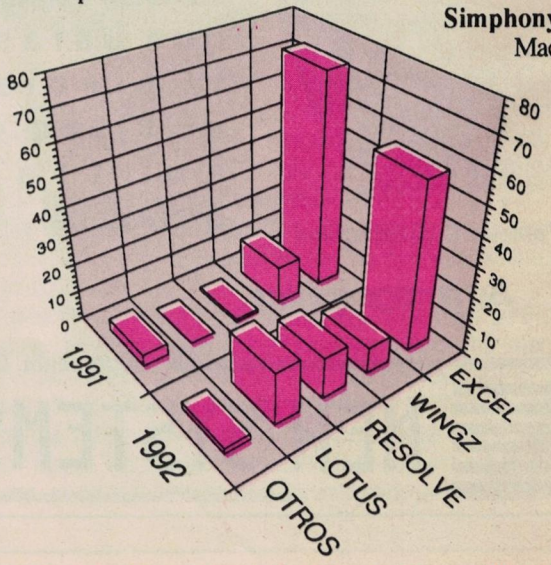
Pese al bajo nivel contaminante y al uso de una materia prima barata (aire), los fabricantes de baterías de níquel-cadmio se mostraron muy escépticos frente al posible competidor.

1-2-3 Macintosh

Exitos para Lotus en el mundo de la manzana

Con algunos meses de vida, las proyecciones de 1992 favorecen a **Lotus/Mac** con un **18% del mercado** de nuevos usuarios de planillas.

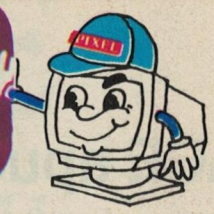
Finalmente, todos están de acuerdo con que Lotus ha dado al producto el toque correcto y la idiosincracia que no tuvo **Jazz** (una versión fracasada de **Simphony** para Mac).



Participación en el mercado de las planillas para Macintosh

TENEMOS LA MEJOR SOLUCION A SUS NECESIDADES, AL MENOR COSTO DE INVERSION.

PIXEL



SOFTWARE

PROCESADORES DE TEXTO

[illegible]	u$s	595.-
[illegible]		255.-
[illegible]		Consultar
[illegible]		450.-
[illegible]		495.-
[illegible]		289.-

PLANILLAS DE CALCULO

[illegible]	u$s	657.-
[illegible]		450.-
[illegible]		790.-
[illegible]		495.-

BASE DE DATOS

[illegible]	u$s	Consultar
[illegible]		Consultar
[illegible]		580.-
[illegible]		1.100.-
[illegible]		445.-

UTILITARIOS

[illegible]	u$s	190.-
[illegible]		160.-
[illegible]		260.-
[illegible]		80.-

GRAFICOS

[illegible]	u$s	650.-
[illegible]		Consultar
[illegible]		3.740.-
[illegible]		830.-
[illegible]		745.-
[illegible]		890.-
[illegible]		995.-

LENGUAJES / COMPILADORES

Borland C + + 2.0	u$s	550.-
Borland C + + 3.0		735.-
Clipper 5.01		1.101.-
C Compiler 6.0		709.-
Cobol Compiler 4.0		1.285.-
Quick BASIC Compiler 4.5		131.-
Turbo C + + 2nd Edition		200.-
Turbo C + + for Windows		230.-

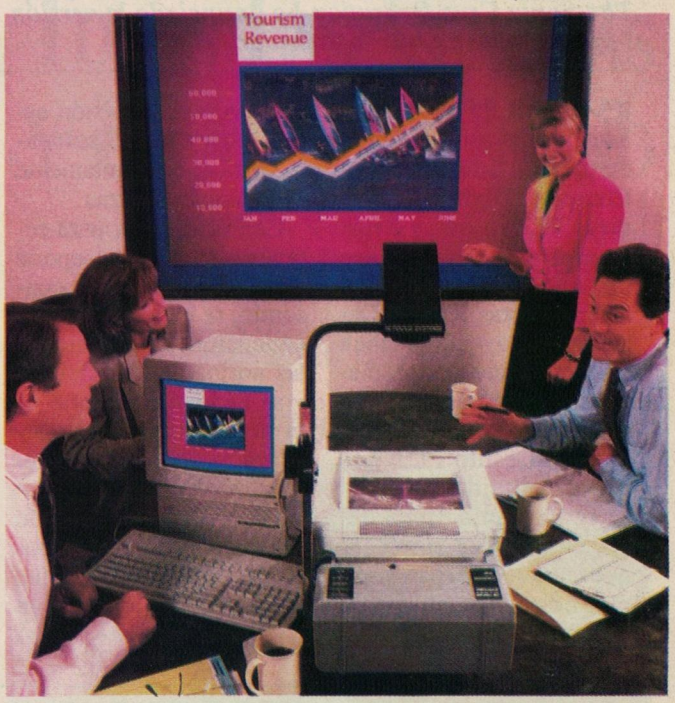
OTROS

Central Point Antivirus	u$s	180.-
Crosstalk Mk.4 2.0		302.-
DR DOS 6.0		195.-
MS-DOS 5.0 Upgrade		99.-
Norton Antivirus 2.0		Consultar
Novell Netware Lite		125.-
Norton Commander 3.0		185.-
Page Maker PC DOS 4.0		1.195.-
Sidekick 2.0		Consultar
Windows 3.0		194.-

EDUCACIONAL/JUEGOS

Flight Simulator	u$s	79.-
Where in time is Carmen Sandiego		49.-
Where in the world is Carmen Sandiego		49.-
Where in Europe is Carmen Sandiego		49.-
Lode Runner		10.-
Mac Gee		25.-

CONSULTE POR OTROS PRODUCTOS
LOS PRECIOS DE ESTE AVISO NO INCLUYEN IVA



AMPLIE 36 VECES LA PANTALLA DE SU PC EN SUS PRESENTACIONES

En directo de su PC con el:
PROYECTOR LCD VIEWER®
de IN FOCUS SYSTEMS INC. E.E.U.U.

El más eficiente sistema para transformar en más dinámicas y productivas las presentaciones de venta, reuniones de trabajo y capacitación.

HARDWARE

PROYECTORES

PC Viewer 5000 CX-I (4913 colores)	u$s	4.995.-
PC Viewer 1600 LC-IE (16 Colores)		3.295.-
PC Viewer 480 GS-I (Monocromático)		2.155.-
Lite Show II-I		2.395.-
Retroproyector 360 P		688.-
Puntero Laser LPX		286.-

CONSULTE PRECIOS POR ALQUILER

DOUBLE DISK CONVERTER

Convertidor de diskettes de 3.5" 2D a HD (de 720 Kb a 1.44 Mb) **u$s 49**

PC Mouse III (Mouse óptico de tres botones)	u$s	139.-
Little Mouse/PC (Mouse óptico de dos botones)		119.-
White Mouse		89.-
Omni Mouse		64.-
Mouse!		34.-
PC Trackball		83.-
PC Scanner P/32		279.-
PC Scanner Pagebrush/Color		795.-

CARTUCHOS NUEVOS PARA IMPRESORAS LASER

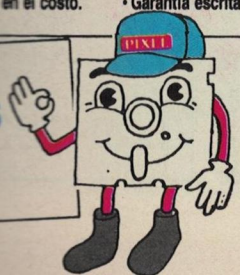
Hewlett Packard Series I	u$s	139.-
Hewlett Packard Series II		139.-
Hewlett Packard Series III		139.-
Hewlett Packard IIP		129.-

REDUZCA UN 60% EL COSTO DE LAS COPIAS DE SU IMPRESORA LASER

Con nuestro exclusivo sistema de remanufactura y recarga de cartuchos: IBM, Hewlett Packard, Macintosh, Canon. También de Fotocopiadoras Canon PC. Y en solo 24 horas Ud. obtiene:

- Limpieza y service del cartucho.
- Recarga con toner especial para cada marca.
- Un ahorro del 42% en el costo.
- Más toner que le dará hasta un 40% más de copias.
- Mayor nitidez y definición en la impresión.
- Garantía escrita por 30 días.

CONSULTE A NUESTROS ASESORES TECNICOS



CONSULTE NUESTRO PLAN 3 PAGOS
DESCUENTOS POR PAGO EFECTIVO

VISA · Card · MasterCard · Diners Club · BANELCO

CONSULTAS TELEFONICAS:

322-7282/7484

FAX: 322-2999/7484

LOCAL DE DEMOSTRACION Y VENTAS
Av. LEANDRO N. ALEM 1082
(1001) Bs. As. 313-7315

ACE apuesta al futuro

The Santa Cruz Operation ha anunciado la versión ACE de su Open Desktop, paso decisivo para la formación de un nuevo estándar

En abril de 1991, surgió una asociación de empresas lideradas por **Compaq**, **Digital Equipment, Microsoft**, y **Mips Computers** que propuso un nuevo estándar en computadoras RISC. Detrás del proyecto estaban empresas muy comprometidas, por causas diversas, con la existencia de un estándar al estilo PC. Los antecedentes del proyecto se remontan a fines del 90, cuando las empresas que comercializaban sistemas basados en el chip de **Mips** comenzaron a buscar una especificación estándar para que el software corriera indistintamente en cualquier sistema.

Con el tiempo, para retener a lo que se supone serían los pilares del consorcio, se hicieron algunas concesiones respecto de las normativas originales, y se incluyó el soporte de la arquitectura **Intel**, y **Windows-NT** como sistema operativo.

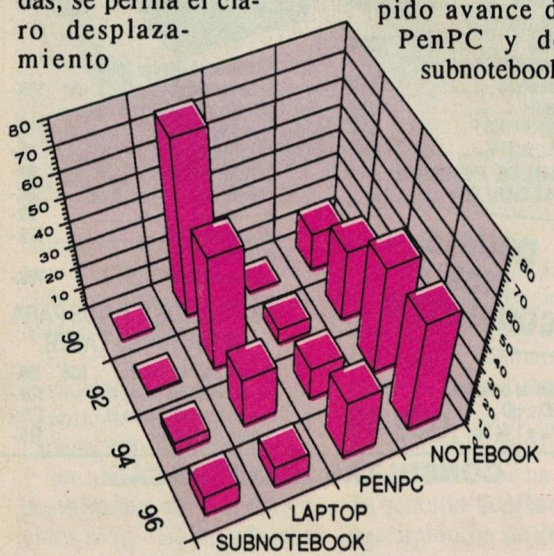
Después de casi un año la mayoría de los antiguos socios fundadores, excepto Microsoft, se encuentran con peligrosos problemas económicos. **Mips**, por ejemplo, experimentó pérdida de dinero y clientes en 1991. **Compaq** (al igual que IBM) se ve afectada frente a los fabricantes de clones, pero no cuenta con la potencia **IBM** para mantenerse a la vanguardia tecnológica y establecer estándares que le garanticen el control de la tecnología. **Dec**, por su parte, se encuentra desarrollando un procesador propio, incompatible con el de Mips.

Los desarrolladores de software, inicialmente, no descartaron el estándar, pero nunca comenzaron a escribir programas dado que aún hoy siguen siendo inciertas las especificaciones concretas (hay por lo menos dos arquitecturas y dos sistemas operativos). De todos modos **The Santa Cruz Operation** ha anunciado la versión **ACE** de su **Open Desktop**, y se estima que la adhesión de **Unix Systems Laboratories Inc.** al consorcio será el puntapié inicial de la tan esperada unificación. Se considera que 1992 será la fecha límite que marcará el éxito o fracaso de ACE.

Pequeñas PCs

La reducción de tamaño de las computadoras resulta ser uno de los negocios más interesantes de los próximos años

A partir de las proyecciones realizadas, se perfila el claro desplazamiento de las laptops por parte de las notebooks, el rápido avance de las PenPC y de las subnotebooks.

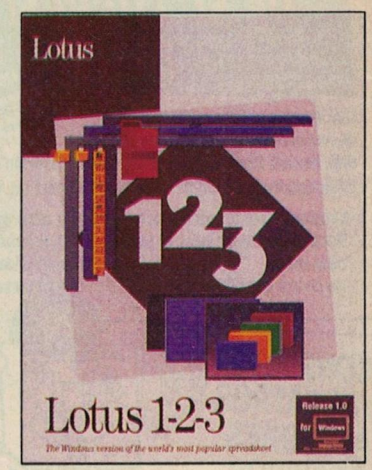


Distribución del mercado de computadoras de tamaño pequeño

1-2-3 postmoderno

Lotus se encuentra reescribiendo 1-2-3 para darle el toque gráfico orientado a objetos de los años 90

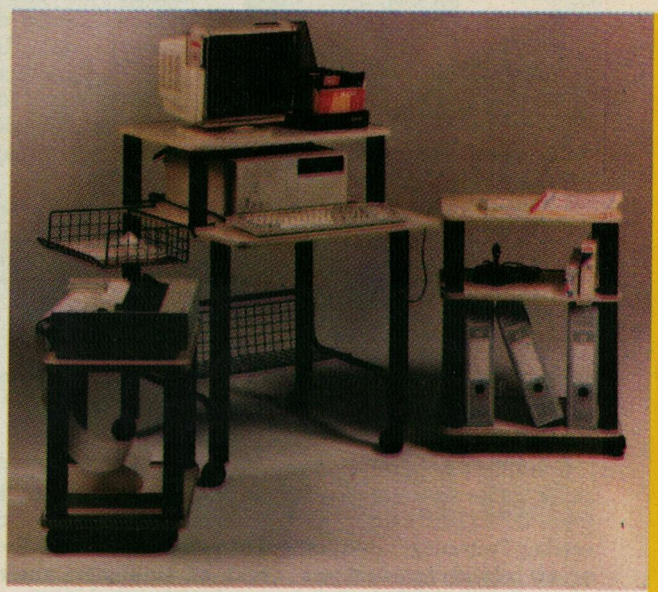
Hacia 1993 estarían listas las versiones de **Lotus 1-2-3** para diversas plataformas. La nueva versión de 1-2-3 sería diseñada para ser *fácilmente transportada a otras arquitecturas*, y para mantener el mismo aspecto en todas ellas. La anatomía de 1-2-3 sería redefinida totalmente; estos cambios alcanzarían a la **forma de manejo** (las planillas estarían incluidas junto con los gráficos en una especie de cuaderno), a las **capacidades analíticas**, y a las **herramientas de inspección de variables**. Es unánime la opinión de que **1-2-3/W** es una versión de 1-2-3 3.1 adaptada al ambiente gráfico, pero con fuerte reminiscencia de interfase de caracteres. Entre otras cosas se supo que una de las mejoras en la forma de uso incluye menúes sensibles al contexto.



LINEA SPACE

Todas Las Ventajas y El Mejor Diseño

Cada modelo de la LINEA SPACE se adapta a todo tipo de computador, y a las tonalidades del ambiente (colores gris-beige).
Como son totalmente desarmables u modulares, Ud. recibirá cada pieza en una caja cerrada, para adaptarlos a su necesidad.
Accesorios: Canastos, atriles, porta fuentes, etc.



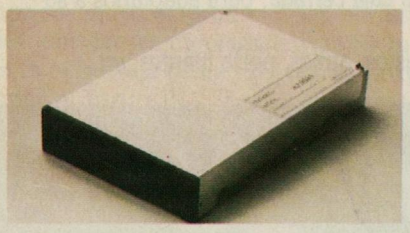
Adquiéralas en las mejores casas de computación.

lobsan srl

Calle 49 Nº 1731 (1650) Villa Maipú Buenos Aires.
Tel.: 753-1403/4724 FAX: 54-1-753-4724

▼ DISKETERA DE ALTA CAPACIDAD

La empresa Panasonic acaba de presentar en el mercado un drive de diskettes de 28 MB, para ser conectado en laptops, notebooks y computadoras portátiles en general. Este drive se llama JU-2521, y alcanza una densidad de grabación lineal de 52.6 Kbpi. Su capacidad (formateado) es de 21,4 MB. Esta elevada densidad se alcanza gracias al uso de una cabeza



"MIG" (metal-in-gap).

El JU-2521 es compatible con diskettes de 5,25" de 2 MB y 1 MB de capacidad. Sus medidas son 25,4 mm de alto, 101,6 mm de ancho y 150 mm de profundidad, y su peso es de 450 gr.

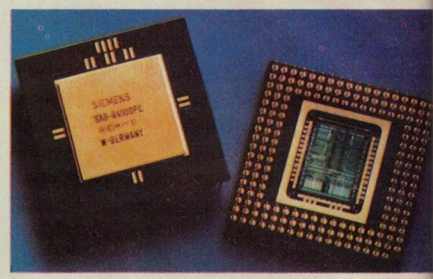
Entre sus especificaciones técnicas se destacan: una velocidad de rotación motora de 600 rpm (revoluciones por minuto), tiempo de posicionamiento medio (incluyendo latencia) de 50 mseg el tiempo de posicionamiento entre pistas de 10 mseg. La densidad por pista es de 542 tpi, y posee 325 cilindros. La velocidad de transferencia es de 2,5 MB/seg.

La empresa diseñadora informó que espera tener disponibles unidades de muestra del JU-2521 para el primer cuatrimestre de 1992, y disponibles para la venta en el cuarto cuatrimestre de 1992.

Para más datos e informes, dirigirse a: Two Panasonic Way, Secaucus, New Jersey 07094, USA. Teléfono: (201) 348-7000, (408) 262-2200.

▼ UNA NUEVA ERA EN CHIPS

La empresa electrónica alemana Siemens acaba de presentar su primer chip superprocesador de 64 bits, el R4000. La muestra se efectuó en las ciudades de San Francisco (Estados Unidos), Frankfurt (Alemania) y Tokio (Japón).



Este procesador tendrá la capacidad de efectuar 50 millones de operaciones aritméticas simultáneas. Esto hace que su utilización se oriente hacia aplicaciones que requieran una gran capacidad de cálculo, como las computadoras personales, workstations (estaciones de trabajo en redes), sistemas de comunicación de oficinas, y en la tecnología de automatización aplicada en la industria.

Según sus diseñadores, la producción de este chip es un récord mundial, ya que s superficie supera los 20 mm cuadrados.

Desde hace ya algún tiem po, pequeñas series de R4000 se incluyen en la pro

ducción habitual de la fábric de chips de 4 Mb de Ratisbo na, con el fin de iniciar s producción a escala indus trial a partir de 1992.

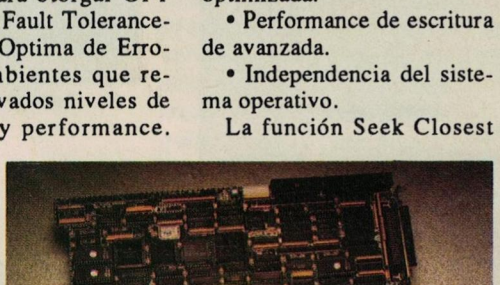
Para más información, diri girse a Grupo de Empresa Siemens, Departamento d Prensa, Av. Pte. Julio A. Roc 516, (1067), Buenos Aires, Ar gentina. Teléfonos: 30-041 331-1434/ 342-3091.

▼ SEGURIDAD DE DATOS POR HARDWARE

Con el fin de mejorar la operación de los sistemas, la empresa DPT (Distributed Processing Technology) distribuye una solución hardware para el espejado de disco que, de acuerdo con lo manifestado por sus diseñadores, ofreee ventajas significativas con respecto a sus semejantes desarrollados vía software.

El Disk Mirroring para drives SCSI tiene tecnología RAID (Redundant Array of Inexpensive Disks- Arreglo redundante de discos de bajo costo) Level 1 y se ofrece como una opción para sus controladores SCSI SmartCache Plus. RAID 1 brinda 100 % de redundancia en los datos en caso de falla de un drive, lo que permite que el sistema continúe operando sin sufrir degradación en el rendimiento.

Este producto -junto con la tecnología caché de DPT- fue diseñado para otorgar OFT (Optimized Fault Tolerance-Tolerancia Optima de Errores), en ambientes que requieren elevados niveles de seguridad y performance. Las aplicaciones más comunes son en estaciones de trabajo , LANs (redes locales), sistemas multiusuario, operaciones intensivas de procesamiento de datos, y diversas aplicaciones de misión crítica.



Las principales ventajas que ofrece esta solución hardware con el uso de la controladora inteligente SCSI SmartCache Plus, con respecto a las implementadas en software son:

- Performance de lectura optimizada.
- Performance de escritura de avanzada.
- Independencia del sistema operativo.

La función Seek Closest Cylinder (SCC- búsqueda del cilindro más cercano) manda un pedido de lectura al disco que puede mandar la información requerida en el menor tiempo. Además, mientras los datos son recuperados desd un drive, la controladora cach realiza lecturas background s bre el drive que se usa para espejado. Un algoritmo de b lanceo de la carga optimiza l pedidos de lectura a través los drives espejados, ya q cada uno de estos drives l datos al mismo tiempo.

La operación de mirrorir es transparente al sistema op rativo, lo que aliviana la sobr carga de mirroring desde CPU y se convierte en una s lución adecuada para aquell sistemas operativos que cuenten con mirroring p software.

El SCSI Disk Mirroring compatible con todas l versiones ISA y EISA de controladora SCSI SmartC che Plus.

Para más datos, dirigirse DPT, 140 Candance Driv Maitland, Florida 3275 USA. Teléfono: (407) 83 5522. Fax: (407) 260-5366.

Introduciendo La Fotografia Sin Los Negativos.

PC Computing MVP
MOST VALUABLE PRODUCT
1994
WINNER

New FotoMan™ – La cámara portátil para su computadora al alcance de su bolsillo.

Ahora ya no tiene que gastar tiempo y dinero en el revelado de sus rollos. El FotoMan de bolsillo toma hasta 32 fotos en una sesión y las digitaliza en 256 tonos de gris. Con su bateria recargable integrada, su flash automático y su filtro para exteriores usted podrá tomar fotos en cualquier lugar. Es fácil de usar porque se opera con un botón y cuenta con un campo infinito de enfoque. Mande sus fotos a su PC a través de un puerto serial (no requiere una tarjeta digitalizadora) y use software FotoTouch™ compatible con Windows™ para alterar fondos, cambiar tamaños, ajustar contrastes y hasta crear efectos especiales. Toto esto por 799 dólares. Para estar en la foto llame al: 95 800 231 7717 en los USA. Computadoras, S.A. de C.V. (91-5) 395-7199; Intertec (91-83) 33-6622; Dicom (91-5) 255-4611.

LOGITECH

™ Las marcas registradas son propiedad de las empresas que las registraron.

▼ BORLAND dBASE IV versión 1.5

Borland International Inc. en Argentina anunció el lanzamiento de dBASE IV v1.5, la nueva versión de la Base de Datos más difundida.

Entre las nuevas características encontramos soporte de mouse, un veloz QBE, mayor cantidad de áreas de trabajo y una arquitectura abierta. El manejo de índices y QBE de esta nueva versión mejoran el uso y la performance, tanto para los usuarios finales como para los desarrollos de aplicación avanzada.

dBASE IV v1.5 incluye:

• **Soporte de mouse:** se puede utilizar el mouse en todas las operaciones. Se pueden editar registros sin necesidad de usar el teclado, y con un simple click en un registro se pueden realizar las ediciones necesarias, aumentando la productividad.

• **Instalación automática:** dBASE IV v1.5 testea cuál es la configuración del hardware y de la red que se utilizan, si el usuario está ejecutando Windows o si se debe instalar la caché de disco para una mejor organización de la memoria.

• **Formularios multiarchivos editables:** se pueden editar formularios que involucran la edición de archivos múltiples.

• **Vinculación de archivos en campos calculados:** la vinculación de archivos permite traer datos de uno o más archivos que van a ser usados. Ahora los campos calculados pueden ser usados como campos vinculantes, ayudando a crear complejas relaciones sin adicionar campos a los archivos de bases de datos para efectuar la vinculación.

En la nueva versión de dBASE IV se incluyen características para lograr una mejor performance global. Entre éstas se destacan:

• **Optimización de Query automático con IO!:** el exclusivo Index Query Optimizer (IO!) selecciona el método más eficiente de la selección de registros, transparente al usuario.

• **Set key to:** este filtro ayuda a la selección específica de registros basados en el índice existente a ser seleccionado. Este método perfecciona el manejo del espacio en disco.

• **Keep Seed-up indexes:** los índices cruzados en QBE pueden ser grabados para ser utilizados posteriormente.

dBASE IV v1.5 incorpora algunas características de lenguajes y mejoras que posibilitan un gran nivel de desarrollo, tales como:

• incorpora 40 áreas de trabajo y elimina la necesi dad de switchear sus archi vos de base de datos dentr y fuera de sólo 10 áreas d trabajo.

• una nueva función IS BLANK() que testea si e campo, memoria variable e vector u otras expresiones es tán en blanco.

• Nuevas funciones de ba jo nivel de I/O que provee desarrollo avanzado con fle xibilidad cuando se manipu lan archivos.

• La arquitectura del centr de control ha sido abierta par obtener mayor flexibilidad.

El dBASE IV v1.5 estar disponible en la primer quincena de Junio y hasta es fecha se entregará la versió 1.1 con upgrade gratuito a u precio de $1.250.

Para mayor informació comercial o asistencia técni ca, comunicarse con Softlan S.A.:35-4271/5101/4716 Fax: 35-4365.

▼ LLEGAN PRODUCTOS CANON Y ALR A ARGENTINA

Ahora es posible conseguir en el mercado argentino los productos CANON y ALR, de la mano de DIFOTO S.A.

Entre los disponibles figuran las impresoras "BUBBLE JET" (sistema exclusivo de Canon), impresoras a inyección de tinta, silenciosas y de excelente calidad de impresión; las impresoras Canon láser de 4 y 8 páginas por minuto y 8 páginas doble faz; scanner Canon IX-30F, explorador de imagen que permite el reconocimiento óptico de caracteres y la captación de imágenes para procesamiento.

El producto más destacado de la línea Canon es el Canon Desktop office system, equipo integrado por PC, Fax, teléfono, contestador automático, copiadora y scanner. Este ocupa el mismo espacio que una PC y puede ser operado por medio de mouse, teclado o pantalla sensible al tacto.

DIFOTO S.A. también representa a ALR, una empresa que ofrece una amplia variedad de sistemas de procesamiento desde notebooks hasta sistemas multiusuario. Entre los productos presentados figuran las Notebooks ALR Venture, con procesador 386sx y hasta 4 MB de RAM en versiones de 16 ó 20 MHZ y discos de distintas capaci dades; el sistema Powerflex con arquitectura ISZ en ver siones 286, 386 y 486; la Bu siness station para grupos d trabajo, redes locales y apli caciones profesionales diseñada con arquitectur EISA y abarcando desd la 386/33 hasta la 486/50

También se destacan e ALR modular processo system, que permite l compatibilidad total co el hard y el soft de la lí nea PS/2; la ALR Power pro Array que brinda alt performance y segurida para entornos de procesa miento críticos y la seri 3000 construida par multiprocesamiento múltiples usuarios.

Para informes, dirigir se a DIFOTO S.A. Ma hatma Gandhi 75 (1414) Buenos Aires Tel: 854-1083. Showroom Av. Corrientes 1101 1º sub suelo (1043). Buenos Aires.

otencia segura y constante de CA . . .
un modelo para cada aplicación !

TRIPP LITE EST 1922

"THE POWER PEOPLE"

Protección estándar (BC, BC-LAN)

Los sistemas standby UPS con baterías más grandes y duraderas prolongan el tiempo de respaldo y dan protección contra caídas de tensión; supresión de picos de tensión; filtrado de ruidos y conmutación sincronizada de 2 ms.
Picos/Sobretensión: IEEE 587 Categoría A y B.

Protección suprema (PS)

Verdadera salida de onda senoidal real en línea, cero tiempo de transferencia, corrección de caídas de tensión y control de frecuencia.
La relación 3 a 1 de correción del factor de cresta suministra hasta 300% de salida nominal.Con iluminación del teclado, alarma de interrupción de energía y control remoto por teléfono o módem.
Picos/Sobretensión: IEEE 587 Categoría A y B.

LS-504+-4 Tomacorrientes

LS 504, 500 watts, 230 V DE CA
- Filtros contra ruidos y picos de tensión
- Regulación de alta/baja tensión
- Luz indicadora de la protección contra alta tensión

MADE IN USA

LC-2000 (220 voltios)- 7 tomacorrientes

- 2000 watts
- Opción de entrada/salida de 208/220/240 V de CA (a elección del usuario)
- Filtro contra ruidos y picos de tensión
- Regulación de alta y baja tensión

Convertidor 12 Vcc a 220 Vca 1000W 50 Hz

Supresores de sobretensiones tipo consola

Supresores de sobretensiones ISOBAR®

Protectores de FAX y módem

Protectores de líneas de datos

ICO DISTRIBUIDOR AUTORIZADO PARA ARGENTINA:

COMUNICACIONES S.A.

SOLIS 329 TELEFAX(476-1284/2980 45-8638/7168

En la compra de un UPS, su tranquilidad es el mejor negocio

El principio?... Un buen suministro eléctrico

Actualmente, la mayor parte de las actividades humanas dependen de la energía eléctrica. Centros de cómputo. Maquinarias industriales. Medios de comunicación... Todo se paraliza si ella falla. Se pierden valiosas horas de trabajo. Pueden arruinarse costosos equipos.

El seguro?... Sistemas de Energía Ininterrumpida FEE

A partir de hoy Ud. puede contar con la seguridad de una correcta alimentación, aún en el caso de ausencia de tensión en la red. **Los Sistemas de Energía Ininterrumpida (UPS) FEE** han sido concebidos para garantizar una correcta alimentación, protegiendo los equipos contra descargas eléctricas, reduciendo los gastos de mantenimiento, prolongando la vida de sus equipos.
Sistemas de Energía Ininterrumpida FEE una revolución tecnológica que termina con la dependencia del suministro eléctrico.

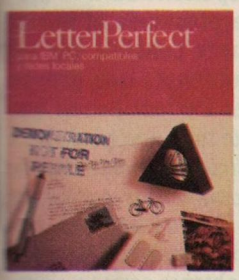
El diseño y fabricación de **UPS** *no es tarea fácil.*
La tecnología de **FEE** *desarrolla actividades de envergadur*
para brindar respuestas a la gestión creadora del hombre.

Fabricaciones electromecánicas especiales
Sarandí 748 - (1222) Capital Federal - Tel.: 942-7958/2345/1021/5250/2638 - 941-7343/6304/5991 - FAX: 942-3270 - 941-4192 - Télex: 27

MARQUE EN S.I.T. Nº 016

LetterPerfect

Eficiencia y simplicidad

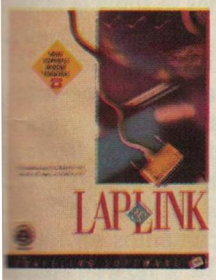


Quienes no necesitan de las funciones avanzadas de un procesador de texto encontrarán que este producto de WordPerfect Corp., semejante en muchos aspectos al producto homónimo, es una herramienta excelente para la edición de documentos.

Cuando se habla de **LetterPerfect**, un procesador de texto de WordPerfect Corp., instantáneamente surge la pregunta de cuál es la diferencia con el producto homónimo y más conocido de esa compañía; ¿acaso LetterPerfect es un programa *(Continúa en pág.32)*

LAPLINK PRO

Transferencia rápida de archivos



Sin dudas **LAPLINK** fue, y es, una herramienta sumamente práctica para la transferencia de información entre PCs. **Traveling Software** presenta ahora **LAPLINK PRO**, producto que ofrece una serie de ventajas muy importantes con respecto a su antecesor.

NUEVAS CARACTERISTICAS A DESTACAR

- Permite transferir datos a través de **módem**.
- Detecta en forma automática todas las salidas disponibles en la computadora donde se lo instala. Inclusive detecta la conexión de los modems.
- Permite crear **copias "exactas" de un archivo** o un disco.
- Ajusta en forma automática la velocidad de la trasmisión.
- Posee la **capacidad de comprimir datos** con formatos propios.
- Posee **editor de texto.**
- Permite correr programas sin abandonar la aplicación.
- Soporta el **sistema de multi-** *(Continúa en pág.36)*

Compaq SYSTEMPRO

Servers de alta performance

El SYSTEMPRO de Compaq puede crecer desde una PC con un 386/33MHz hasta virtualmente una minicomputadora con dos procesadores 486/66MHz. Estas opciones son las denominadas Compaq SYSTEMPRO/LT y Compaq SYSTEMPRO respectivamente.

La diferencia fundamental entre ambos es entonces que los LT solamente soportan un microprocesador y el sistema full puede contener hasta dos.

La cantidad de usuarios para los cuales fue diseñado el LT es desde 5 hasta 30 con variantes de procesadores desde un 80386/25, pasando por un 80486SX/25 y llegando a un 80486/66 (full).

El Compaq SYSTEMPRO con dos procesadores puede dar servicio (de acuerdo con la aplicación) hasta a 100 puestos de trabajo.

CONFIGURACION

La arquitectura de las máquinas está centrada en el **bus tipo EISA (Extended Industry Standard Architecture)** lo que le confiere una excelente *(Continúa en pág.34)*

FASTBACK

La seguridad de un buen respaldo

Interfase con ventanas, soporte para mouse, menúes descolgables y cajas de diálogo, son las novedades de la versión 3.0 de Fastback, que ofrece la máxima versatilidad en backups. Si bien es una aplicación DOS, corre en cualquier modo de Windows.

Pensado como un programa para solucionar todas las necesidades de **respaldo de información de una red**, y teniendo en cuenta la existencia de *(Continúa en pág.38)*

LETTERPERFECT

(Viene de pág. 31)

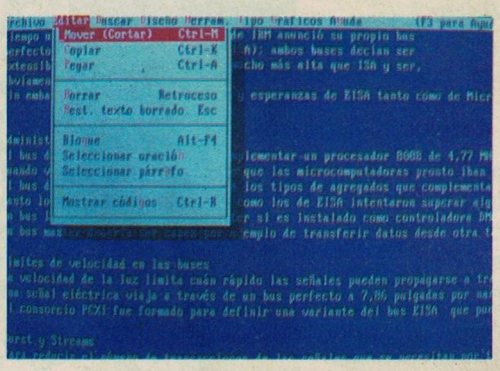
orientado a la edición de cartas o documentos cortos, pensando en la acepción "carta" de la voz inglesa letter, o es un hermano menor de WordPerfect (considerando el significado 'letra' de letter)?

CARACTERISTICAS GENERALES

LetterPerfect tiene tantas funciones en común con **WordPerfect** que una descripción del mismo lleva casi inexorablemente a hacer referencia a aquél. Sin embargo, para aquellos que desconozcan WordPerfect, he aquí una reseña de las principales características que presenta LetterPerfect:

- **Edición:** permite manipular *bloques de texto* (cortar, mover, pegar), realizar *búsquedas de palabras* o caracteres en parte o totalidad del documento, restaurar texto borrado, *fijar notas al pie de página* y del documento.
- **Ortografía/sinónimos:** realiza una *corrección ortográfica* del documento o partes de él y permite obtener sinónimos.
- **Gráficos y diseño del documento:** brinda facilidades para establecer *márgenes, justificar texto y fijar atributos a los caracteres* (negrita, subrayado, itálica, subíndice, etc.) e incorporar gráficos.
- **Ayuda/documentación:** en cualquier pantalla del programa se puede obtener más información sobre alguna función *(ayuda sensible al contexto)*. El manual provisto posee una parte dedicada a la instrucción de algunas funciones (trabajos prácticos) y el resto está ordenado alfabéticamente por comandos.

La presencia de **menúes descolgables y soporte para mouse** facilitan el uso de este programa. Permite también personalizar documentos según los datos contenidos en otro archivo **(mail merge)**. Por otro lado, tiene más de 600 drivers de impresoras y permite la creación y utilización de macros.



COMPARACION CON WORDPERFECT 5.1

Al correr **LetterPerfect**, la interfase resulta prácticamente igual a la de WordPerfect: una pantalla de presentación y luego la pantalla en blanco o la línea de comandos en el primer renglón del monitor si así se elige. La disposición de las opciones en el menú principal es igual, excepto por la función de marcar que está ausente en LetterPerfect; bajo esta opción se incluían en WordPerfect el acceso a los comandos para generar índices alfabéticos y de materias, realizar referencias recíprocas, comparar documentos, manejar documentos maestros y subdocumentos, entre otros.

En algunos casos se modificó el lugar donde aparecen las opciones dentro de un menú, reduciendo la cantidad de niveles para acceder a un comando; así, por ejemplo, en WordPerfect para elegir el idioma del diccionario ortográfico había que entrar en la opción de **Diseño**, luego **Otro** y recién allí aparecía **Idioma**. En **LetterPerfect**, una vez que se eligió **Diseño**, aparece la opción de **Idioma** en el mismo nivel. Las combinaciones de teclas que permiten acceder rápidamente a los comandos del procesador de texto son las mismas en Letter y WordPerfect.

También se redujo la cantidad de opciones que aparecen en algunos menúes, dejando sólo las más usadas. La limitación de las funciones a las más utilizadas y su mejor disposición en los menúes hace que resulte más sencillo acceder a ellas en LetterPerfect.

LetterPerfect carece de funciones avanzadas provistas en procesadores como **WordPerfect 5.1 o Word 5.0.** Así es que sólo permite trabajar con una sola ventana y no incluye herramientas para manejo de tablas, para disponer el texto en varias columnas o realizar cálculos matemáticos.

REQUERIMIENTOS

Para usar LetterPerfect, se necesita una PC compatible con, por lo menos, una disketera de 720 KB, dos de 360 KB o un disco rígido; para correr LetterPerfect se necesitan 330 KB libres.

CONCLUSIONES

Respondiendo a la pregunta planteada al inicio se puede concluir que las herramientas que provee Letter Perfect hacen que resulte muy apropiado para *la edición y manipulación de documentos cortos*: es muy fácil editar texto, imprimir y realizar fusiones para obtener cartas o documentos personalizados. La similitud con WordPerfect lo ubica, sin dudas, como su hermano menor. Las últimas versiones para DOS de los procesadores de texto más difundidos brindan una cantidad de opciones que muchos usuarios no llegan a utilizar jamás y, en algunos casos, complican el uso del programa. Con el advenimiento de los procesadores de texto para Windows, a la variedad y cantidad de funciones se suma la facilidad de uso, pero aumentan las exigencias sobre el hardware para que estas ventajas puedan ser aprovechadas. LetterPerfect resulta adecuado para quienes necesiten manipular documentos en forma sencilla y no requieran funciones complicadas para manejar documentos muy largos o facilidades de autoedición.

LetterPerfect es un producto desarrollado por WordPerfect Corp., cuyo representante en Argentina es SOFMART S.A. Florida 686 3º B, Tel. 322-3828 siendo el precio del paquete de U$S 129 + IVA.

Lic. Viviana Alonso

Hace 500 años...

Un hombre con la ayuda de un compás y las estrellas, se lanzó a la aventura más espectacular de la história. Un viaje a lo desconocido, comparable sólo con el primer viaje a la luna. Este hombre cambió el destino de la humanidad con la ayuda de los instrumentos más primitivos...

e imagina a Cristobal Colón
n una Gràfika?...

DTK presenta a Gràfika su nueva línea de computadores.

Diferentes versiones hacen de Gràfika una línea de computadores "a la carte".
Gràfika fué diseñado para dar una solución más completa, basada en la más alta tecnología, a un costo efectivo.
¿Donde estaríamos hoy si DTK hubiese creado a Gràfika en el siglo XV?
Sólo la imaginación y Gràfika nos pueden llevar a la respuesta.

NOVELL LABS
TESTED AND APPROVED
NetWare® Compatible
Contact the vendor of this product for configurations, tested and approved.
122 East 1700 South, Provo, Utah 84606
NOVELL®

Gràfika™ by DTK
PORQUE UD. SIEMPRE NECESITA MAS

AVON
SOCIEDAD ANONIMA
Acoyte 1437
Capital Federal Argentina
854-6797 / 6661 / 1611
582-0483 / 8206 FAX 583-4269

dtk®
DTK COMPUTER INC.
8400 N.W. 17th Street
Miami, Florida 33126
(305) 597-8888 • FAX (305) 477-8322

COMPAQ SYSTEMPRO

(Viene de pág. 31)

performance en I/O.

El bus EISA es una extensión del **ISA**. Ambos están pensados en base a la **tecnología FLEX** para proveer la mayor velocidad de transferencia de datos entre la memoria, el procesador y los periféricos. De este modo mantiene la compatibilidad con los buses estándares ISA de 8 y 16 bits.

El corazón de los SYSTEMPRO son los **procesadores 386 y 486** (386 puro y 486 puro y SX). Todos los modelos aceptan coprocesador matemático (387 ó 487 dependiendo del procesador). En ambos sistemas se provee **memoria caché** de distintas capacidades, de acuerdo con el modelo, lo que le confiere un excelente funcionamiento en **"zero wait state"**.

En los modelos SYSTEMPRO (full) que poseen dos procesadores , uno de ellos es el principal (maneja las interrupciones) pero ambos trabajan en forma paralela, lo que le confiere al sistema una velocidad de operación y procesamiento comparable a una minicomputadora. Las memorias utilizadas tienen tiempos de acceso de 80ns.

Todos los modelos tienen como memoria estándar 4 MB a 8 MB y poseen la posibilidad de expansión de la misma a través de un zócalo de 32 bits.

En todos los modelos la memoria principal se puede expandir desde su capacidad mínima hasta 256 MB en el modelo mayor.

Los slots de expansión disponibles son de 8/16/32 bit EISA para los I/O y 32 bits para la ampliación de memoria.

ALMACENAMIENTO DE INFORMACION

Los discos rígidos están pensados para soportar **sistemas monousuarios y multiusuarios** mediante las controladoras de disco inteligentes para proveer un máximo de velocidad (por ej. el tiempo promedio de acceso de los discos de 340 MB y de 510 MB es de 12ms). La reducción del tiempo se debe a que la controladora inteligente provee un buffer para la transferencia de datos y discos con un interleave de uno a uno (significa que transfiere un track completo de datos en una revolución del disco).

Otra característica importante es que pueden contener una gran cantidad de discos rígidos para el almacenamiento de información y en algunos casos para generar **discos espejos** (duplicado de la información) aumentando así la confiabilidad en caso de falla de uno de ellos.

Las combinaciones de discos rígidos admitidas van desde **120 MB hasta 1,02 GB** en distintas configuraciones lo que permite un máximo de capacidad interno de 4,08 GB y con controladoras externas pueden llegar hasta 22,2 GB.

Los discos rígidos utilizados por Compaq son marca **Conner**.

Las disketeras son las estándares de 3,5 y 5,25 (1,44 MB y 1,2 MB respectivamente).

En el caso de desear realizar backup de la información, Compaq provee, en forma opcional, grabadores/reproductores de cinta magnética en dos opciones: digital o analógo. El primero está basado en un **DAT (Digital Audio Tape)** patentado por **Sony** de Japón con capacidades de almacenamiento de 1,3 a 2,0 GB. Los analógicos son equipos estándares de backup con posibilidades de almacenamiento de 80 MB hasta 525 MB.

VIDEO

Las **controladoras de video** presentan tres opciones que cubren toda la gama de posibilidades de uso:

- 720 x 400 texto
- 640 x 480 gráficos, 256 colores
- 800 x 600 bajo Windows 3.0

Desde ya Compaq puede proveer controladoras para VGA, EGA, CGA y MDA.

Una característica muy importante de las controladoras de video es la capacidad para incrementar los tiempos de ejecución de la BIOS.

En los Compaq SYSTEMPRO/LT PC Servers la controladora de VGA avanzada es instalada en el slot de expansión de 32 bits para aprovechar al máximo su capacidad.

HARDWARE OPCIONAL

- Sistema de expansión inteligente Modelo 2600
- Unidad de expansión para disco fijo Modelo 650
- System Manager de Compaq
- Controladora Token Ring de doble velocidad de 32 bits
- Módem interno de 2400 baudios (sólo en EE.UU. y Canadá)

SOFTWARE

El software con que puede operar este tipo de máquina es lo suficientemente amplio y compatible con el estándar de PC:

- MS-DOS 3.31 - 5.0
- MS OS/2 1.21
- Banyan VINES 4.10
- Microsoft LAN Manager 2.0
- Microsoft Windows
- Novell NetWare 2.2 y 3.11
- SCO UNIX System V/386
- SCO XENIX 386

Software para controladoras de cinta de backup:

- Sytos Plus para OS/2 1.2 (para Compaq)
- Sytos Plus para DOS 1.3 (para Compaq)
- Emerald EmSave 3.11
- Emerald EmQ 3.0

SYSTEM MANAGER

Es un **sistema inteligente** que identifica rápidamente y comunica los problemas en la red, brindan-

(Continúa en pág.36)

La TravelMate de Texas Instruments

No solo la más chica... La Mejor!

Una nueva visión del poder...
TM2000

lo decimos nosotros, que sabemos
cho de esto, y los editores de las
istas de computación más
stigiosas del mundo: todos
nciden en alabar el
limiento, peso y tamaño de las
nputadoras notebook TM2000 y
3000.

TE "La TravelMate es lo más
cercano a lo último en
portables que se puede
seguir" *BYTE*, noviembre de 1990.
xas Instruments asume el
razgo en la relación
io/peso/performance
s notebooks." *PC Magazine*,
e diciembre de 1990.
sta que no tenga una de estas
computadoras en sus manos no
comenzará a comprender qué
las distingue del resto."
PC Computing, diciembre de 1990.
Ambos modelos de TravelMate miden
solo 216 x 279 mm. de base (hoja
tamaño carta), incluyen un disco
rígido y poseen una pantalla
VGA de 10" de diagonal y
un cómodo teclado con todas
las funciones necesarias.
Con la TM2000 tiene un procesador
286 en una computadora de tan solo
3,5 cm. de espesor y 2 kg. de peso.
La TM3000 cuenta con toda la poten-
cia de un 386SX en nada más que
4,5 cm de espesor y 2,5 kg. de peso.
Allí donde su trabajo lo lleve y

Todo el poder sin aumentar el peso...
TM3000

donde quiera llevar su trabajo,
lleve consigo la gran imagen
del poder en la computadora
más chica y más premiada.

TravelMate de Texas Instruments:
La Mejor!

Distribuidor Oficial en la República Argentina de:

TEXAS INSTRUMENTS

STYLUS

Lavalle 1524 - 1048 Buenos Aires
Tel: 40-4123/1480 49-7164 Fax: (541) 49-7164

TM2000 ha ganado los siguientes premios: Editor's Choice, *PC Magazine* 16 de octubre de 1990; Award for Technical Excellence 1990, *BYTE*; Best Buy 1990, *PC World*. LaTM3000 ha ganado los siguientes premios: Most Valuable Product 1990, *PC Computing*; Award of Merit 1990, *BYTE*.

COMPAQ SYSTEMPRO

(Viene de pág. 34)

do las herramientas necesarias para dar una solución rápida a los inconvenientes presentados.

• Alerta en forma directa al sistema principal.

Por otro lado, posee un **microprocesador** autónomo con RAM y batería de Ni-Cd para eventuales cortes de energía, sensor de tensión y temperatura, password de acceso, discado automático y la posibilidad de conectar una PC maestra para facilitar la operación de supervisión.

Puede soportar los siguientes paquetes de software:

- Banyan VINES y VI
- NES SMP
- Microsoft OS/2 para
- Compaq para Microsoft
- LAN Manager
- Novell NetWare 3.1x
- SCO UNIX System V/386 3.2x

La plaqueta de System Manager se inserta en el bus EISA de 32 bits.

PERFORMANCE

Desde ya debemos recalcar que en realidad los Compaq SYSTEMPRO son algo más que simples PCs.

En los testeos **Monash Benchmark Suite** (MUSBUS) para sistemas multiusuarios se obtienen grandes ventajas de Compaq sobre los modelos similares de los competidores. Sin llegar a comparaciones directas se presentan diversos tests de distintos modelos de Compaq y diferentes configuraciones de las mismas en variadas operaciones como ser aritméticas, manejo de información, etc.

Estos tests comparativos con otros sistemas llegan a producir diferencias en los tiempos de operación del orden del 15 a 40% menos en los ensayos de manejo, operación y movimiento de datos. Las diferencias más grandes se encuentran al incrementar el número de usuarios de un mismo sistema. Desde ya la intención de Compaq no fue la de diseñar una PC de mayor velocidad que las convencionales, pero sí orientarlas para optimizar los sistemas con redes y lograr las mayores prestaciones con lo cual es muy superior respecto a sus competidores en modelos similares.

Se debe hacer notar que la utilización de PCs configuradas en redes presenta muchas ventajas con respecto a sistemas convencionales de multiusuarios (velocidad, prestaciones, flexibilidad, expansión, etc).

El precio del modelo SYSTEMPRO/LT oscila entre U$S 7.500 y 16.000, mientras que el de SYSTEMPRO FULL varía entre U$S 12.500 y 32.000 (ambos modelos en su configuración estándar).

COMPAQ LATIN AMERICA CORPORATION está ubicada en Av. Libertador 238 (1638) Vicente López, y los teléfonos son 795-6345 y 790-1017.

Ing. Marcelo Annarumma

LAPLINK

(Viene de pág. 31)

plexor Aircom que permite compartir la salida paralelo de la impresora.

• Puede correr bajo aplicaciones de Windows.

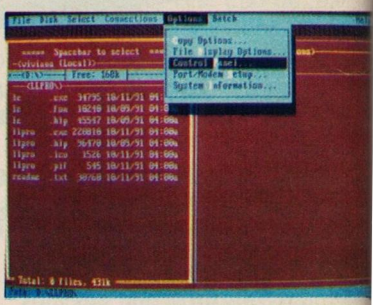
REQUERIMIENTOS

Los requerimientos de hardware son: *PC 100% compatible, 440 KB de memoria disponible y una salida RS-232* o una *salida paralelo.*

En caso de utilizar módem, éste debe ser compatible con los comandos de Hayes. Se requiere MS-DOS 2.1 o posterior.

DESCRIPCION DEL PRODUCTO

Una vez instalado el programa en el disco que se desea utilizar se obtienen dos archivos ejecutables LE.EXE y LLPRO.EXE. El primero es el **editor de textos** y el segundo es el **programa principal**. Este último posee la particularidad que al ser llamado puede ejecutarse de dos maneras diferentes (LLPRO /43 ó LLPRO /50) lo cual nos determina la cantidad de líneas EGA del monitor.



La pantalla principal es similar al anterior LapLink pero con algunas funciones adicionales y con la particularidad que el menú se conforma por las llamadas cajas de diálogo.

La información que contienen las pantallas brinda todos los datos necesarios para operar el programa. Incluso permite observar los clocks de ambas máquinas al mismo tiempo.

Además tiene la opción de obtener ayuda, siendo ésta muy completa.

Otra característica sobresaliente del software es la posibilidad de *seleccionar el modo automático para la velocidad de transferencia.* En este modo el programa ajusta en forma autónoma la velocidad realizando al mismo tiempo un test de los datos para brindar la mayor seguridad en la transferencia.

Las salidas que puede utilizar son:

3F8 COM1
3BC LPT1
2F8 COM2
378 LPT2
3E8 COM3
278 LPT3
2E8 COM4

Además del uso de estas salidas, **LAPLINK PRO** permite definir otras direcciones hexadecimales (recuerde que son 4 dígitos 64KB en I/O del 8088) y ubicar las salidas en los lugares que nosotros deseemos.

No es necesario reubicar las líneas de interrupción (IRQ) que comúnmente se asignan a las salidas serie como IRQ4 a COM1 y COM3 e IRQ3 a COM2 y COM4 ya que el programa utiliza el default sin necesidad de cambio alguno.

Dentro de las opciones de manejo de archivos encontramos algunas que no estaban incluidas en las versiones anteriores, lo que convierte a LAPLINK PRO en un utili- *(Continúa en pág.3*

Sr. DISTRIBUIDOR
Pocas palabras bastan

SERVICIO
5 ESTRELLAS

★ GARANTIA TOTAL
★ PRECIO JUSTO
★ ENTREGA INMEDIATA
★ STOCK ILIMITADO
★ LA GAMA MAS COMPLETA

Gracias a nuestro **ILIMITADO STOCK** con **LA GAMA MAS COMPLETA** en componentes, kits de computadoras y periféricos, nos permite una **ENTREGA INMEDIATA** con **PRECIOS JUSTOS** y **GARANTIA TOTAL.**

Compruebelo en...

COMPUMARKET

SI UD. ES DEL INTERIOR LE ENVIAMOS SU PEDIDO EN 24 Hs!!!
IMPORTACION Y DISTRIBUCION MAYORISTA DE PRODUCTOS INFORMATICOS.

Consulte periódicamente la actualización de **precios y productos**
a los **TE:** 781-2333 • 785-5241 • 786-4156 / 4056 / 7962
o al **FAX:** 786-4105

Consultenos por:
omputadoras y Kits de Computadoras AT 286, 386 SX, 386 y 486 Notebook. Monitores, Fuentes, Teclados,
esoras, Gabinetes, **Tarjetas:** Mother Board, Modem / FAX, Redes. Mouse, Scanners, Plotters, Tape Back Up.
Chips: Ram, Simms, Sips, Procesadores, Coprocesadores.

venida CABILDO 2869/71 (1428) CAPITAL FEDERAL

LAPLINK

(Viene de pág. 36)

tario de gran valor. Incluso en el manejo del módem encontramos la posibilidad de **discado automático** y **archivo de números.**

Para el uso del módem se debe tener en cuenta que debe ser 100% compatible con los comandos del Hayes. El programa de control no difiere mucho de los convencionales pues tiene discado automático, directorio telefónico, etc. Pero la ventaja es que nos permite enlazar dos computadoras y transferir archivos como en el modo común pero con la particularidad que a 2400 baudios posee un método propio de compresión de datos.

El programa nos permite también, mediante el uso de módem, conectarnos a redes, además de la transferencia de archivos ya citada.

Dentro de los modos de visualización se incluye el de **árbol** como una opción para presentación.

El **editor de texto** es lo suficientemente completo como para ser utilizado en otras aplicaciones fuera del LAPLINK PRO. Por ejemplo permite trabajar con dos textos al mismo tiempo abriendo dos ventanas.

Otra interesante característica del LAPLINK PRO es la de poder generar archivos **.bat** que permiten almacenar ciertas operaciones para ejecutarlas en el momento que se desee, por ejemplo desde una computadora remota.

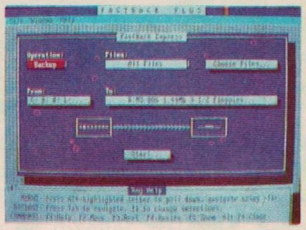
LAPLINK PRO es un producto de Traveling Software, y fue adquirido por la editorial en los EE.UU. para la realización de esta nota.

Ing. Marcelo Annarumma

FASTBACK

(Viene de pág. 31)

usuarios de diferente nivel de entrenamiento, **Fastback 3.0** discrimina el acceso a los servicios que ofrece según el nivel de seguridad. El más sencillo, para **usuarios novatos**, sólo permite seleccionar la operación (salvaguarda o recuperación), archivos, unidad de fuente y destino; todo en forma cuasi-gráfica. En el nivel medio de seguridad, las operaciones que el usuario novato realiza en forma semigráfica, son llevadas a cabo vía **menúes descolgables**; quedan accesibles algunas opciones más que en el primer nivel y se pueden correr macros. En el nivel avanzado de seguridad, el menú descolgable principal se extiende con todas las opciones que ofrece el programa y la operación es completamente manual.



ARCHIVOS DE CONFIGURACION

Para facilitar su empleo en redes, cada usuario puede tener un **archivo de configuración** diferente, con sus respectivos parámetros de operación. Los archivos de configuración pueden ser modificados y creados con las facilidades de edición que vienen incorporadas al programa. Para asegurar la correcta operación de recuperación, cada archivo de resguardo contiene el nombre del usuario que realizó el backup.

Si el usuario se olvida de la tarea de resguardo periódico, **Fastback** incluye un pequeño programa que **le refresca la memoria**. El programa puede ser cargado en el AUTOEXEC. BAT, y configurado para recordar la operación de salvaguarda en el momento justo. Los parámetros de resguardo no son un problema en el momento de la copia, ya que se puede programar la operación de forma tal que no requiera la atención del usuario, a través de las macros.

Para ahorrar espacio en el dispositivo de almacenamiento (y tiempo), *la operación de copia puede realizarse luego de una compactación de datos.* Los niveles de compresión son convencionales (1,5:1 a 2:1), salvo que el usuario estipule lo contrario. En ese caso, se le puede pedir al programa que comprima la información al máximo nivel que permite el algoritmo; así, el programa toma el tiempo necesario independientemente de la paciencia del usuario. Opcionalmente, es posible encriptar los datos para mantener la privacidad de la información. También se ofrecen servicios de reconstrucción de información averiada, pero requiere más espacio en las copias de seguridad.

LENGUAJE DE MACROS

Un interesante **lenguaje de macros** permite el *resguardo programado* y la *automatización de tareas* para usuarios inexpertos. Dicho lenguaje se presta para programar, de una vez y para siempre, soluciones a todas las necesidades d una red en cuanto a copia de seguridad. Las instruc ciones de ese lenguaje d macros son más de 100 carecen de variables y ser tencias para programació estructurada y toma de de cisiones; *son sólo instruc ciones con parámetros d entrada que corresponde a los comandos de los me núes* o a algunas ventana de diálogo.

La selección de los ar chivos a resguardar es am plia y versátil: **por tama ño, extensión, directorio comodines, o individual mente.** También es posi ble **nombrar una selec ción de archivos**, para evi tar la tediosa tarea de repe tir la selección cada ve que se desee resguardar l información (por ejemplo Archivos Lotus, Archivo dBASE... etc.). La copi de seguridad puede ser di rigida hacia cualquier dis positivo legal DOS, est es, con un driver compati ble con el sistema operati vo (unidad de cinta, disco rígido removible, etc.).

REQUERIMIENTOS

Los requerimientos de programa no pasan de un XT de 640 KB. Dos diske tes de 360 KB (o uno d 720 KB) y un buen manua de unas 300 páginas com pletan el contenido de est excelente paquete. La ope ración de instalación es sen cilla y muy dialogada.

FastBack es un product desarrollado por Fifth Ge neration Systems Inc.; par la realización de este pr view el producto fue adqu rido en el mercado norte mericano.

Alejandro Parise

ADATTO & RACEDO

Cerro Catedral

(AHORA NBCC LE SIGUE LOS PASOS)

Si siente que está escalando
para conseguir portabilidad...
Haga un descanso.
NOTEBOOKS NBCC lo sigue desde
el valle hasta la cumbre más
alta.
Sólidas, fuertes y seguras.
Cualidades tan importantes como
sus ocupaciones.
Con el mejor servicio técnico,
garantía en el país y asesoramiento.
Visítenos o consulte por demostración
en su empresa.
NBCC, portátil hasta donde Ud. se lo pida.

NOTEBOOKS

NBCC

Distribuidor en Argentina

Compuserv

Rincón 171 Capital Federal. Tel. 953-3419 / 8615 / 1610,
951-9397 y 952-7001
954-0235 (HOT LINE) Fax: 953-7040.

WINDO

Con el éxito que tuvo la versión 3.0 de Windows, que lleva vendidas más de 9 millones de copias, la comunidad informática esperaba con ansiedad la entrada al mercado del producto Windows 3.1. Finalmente, la hora llegó y W31 se lanzó al mercado en abril. El siguiente artículo resulta de la evaluación de Windows 3.1 en diversas plataformas

✦ *80486/33 con 8 MB de RAM, Super-VGA, tarjeta SoundBlaster Pro y disco de 107 MB.*

✦ *80386/33 con 8 MB de RAM, Hercules y disco de 170 MB.*

✦ *80286/12 con 1 MB de Memoria, VGA Monocromático y disco de 40 MB.*

INSTALACION

La versión 3.1 de Windows consta de seis diskettes de 3,5/1,44 MB, siendo en su mayoría archivos compactados, lo cual redunda en un aumento de alrededor del 20% del espacio en disco requerido con respecto a la versión anterior, 3.0.

Al comenzar la instalación, W31 chequea la presencia en el *config.sys* y *autoexec.bat* de programas con los cuales sabe que puede tener problemas. Es así que el fiel **ndosedit** salió de mi máquina para siempre.

Luego de la fase de detección de programas conflictivos, W31 ofrece dos modos de instalación: **Expreso** y **Avanzado** o **"A medida"**. El segundo está orientado a aquellos usuarios que desean tener un conocimiento más profundo de la interacción entre Windows y el hardware y software preexistente en sus máquinas.

Modo Expreso: es el modo recomendado por W31. En caso de existir una instalación previa de Windows 3.0 se provee la opción de hacer un upgrade o de instalar un nuevo Windows en otro disco o directorio. Quise hacer upgrade de mi antiguo Windows 3.0 porque no quería tener que hacer de nuevo todos mis grupos de programas, pero no me fue posible ya que sólo tenía 2,6 MB libres en disco y W31 exige para el modo upgrade 5 MB libres.

El programa comienza por copiar una serie de archivos en base a la configuración de hardware que reconoció. Finalizado el copiado del segundo

disco, Windows comienza a funcionar en modo "Windows" o modo Standard, a diferencia de W30 que funcionaba en modo Real. El modo Real no existe en W31; esto significa que las PCs con CPU 8086 ó 8088 no pueden usar W31.

A partir del quinto disco durante la instalación se ve la carga de las nuevas Tipografías Vectoriales TrueType. Según Microsoft, estas tipografías son mejores que las anteriores bit-mapped ya que por estar descriptas vectorialmente y no por matriz de bits permiten mayor flexibilidad en el escalamien-

WS 3.1

Pierre Jacomet

to, sin distorsionar la calidad de las letras. Las tipografías de matriz de puntos están optimizadas para un determinado tamaño de pantalla (es decir que para cierto tipo de pantalla, la tipografía de matriz de puntos brinda una sensación visual más agradable). El problema con esta tipografía reside en que según el periférico que se utilice, puede no obtenerse una buena imagen: una tipografía bella en la pantalla puede resultar espantosa cuando la imprimo en mi impresora Citizen GX-200. Es muy difícil traducir una imagen de bits a otro medio de impresión porque sólo se cuenta con la información del patrón de bits. Los fonts TrueType están descriptos por un algoritmo vectorial (son una descripción que dice cómo traducir la tipografía dada para cada periférico de impresión en cuestión). Luego de copiar todos los diskettes, el programa de instalación pregunta por la impresora y permite seleccionar de una lista de más de 200.

A continuación sigue la fase normal de formación de los grupos de aplicaciones. En esta sección es bienvenida la mejor capacidad del instalador de W31 para reconocer y agregar, sin intervención del usuario, todas aquellas aplicaciones que inequívocamente identifica. Sólo pide la intervención del operador cuando no logra hacer dicho reconocimiento. En este caso comunica al usuario la aplicación que supone es y pide la confirmación o anulación de la inclusión de la misma dentro del grupo de aplicaciones. Se forman solamente dos grupos disjuntos de aplicaciones: uno para aquellas que son Windows y otro para aplicaciones DOS.

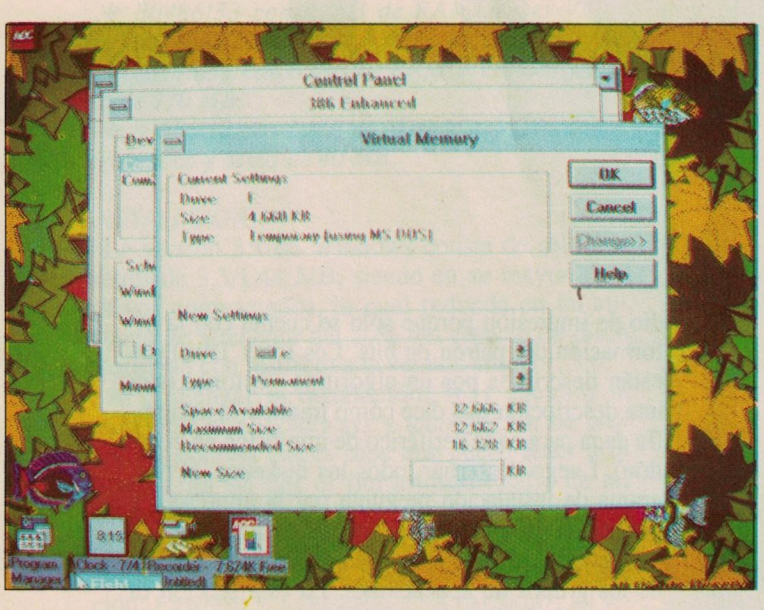
Por último, en caso de ser un usuario nuevo de Windows 3.1, ofrece la posibilidad de correr un pequeño tutorial para adiestrarse en el uso básico de Windows y del mouse.

El tutorial permite usar el mouse con la mano iz-

quierda o la derecha. Por fin alguien en el mundo de computación se acordó de los zurdos, y no hablo de política. Al tiempo que se enseña a usar el mouse se muestran ejemplos gráficos de uso pero... ¡para un diestro!!!. Mientras se muestra cómo se usa el mouse, se instruye acerca de los elementos básicos de una aplicación Windows, como por ejemplo el menú de control, barra de títulos, barra de menúes, íconos y el modo de interactuar con los mismos con el mouse. También se enseña la terminología que se usa en el entorno Windows para definir los movimientos con el mouse (Drag, Click, etc.).

Una vez que se aprendieron los movimientos básicos del mouse se continúa con una lección de uso básico de Windows. Se habla del Program Manager, de los grupos de aplicaciones y de la interacción del usuario con los mismos, y las aplicaciones en general. Finalmente, terminado el tutorial, ofrece la posibilidad de cambiar definitivamente los botones del mouse (en caso de que el usuario haya hecho el tutorial con los botones cambiados).

Pantalla del Program Manager en la que se ven los gruposde aplicaciones y la ventana de Setup



Modo Custom: La instalación custom es similar a la instalación de W30 ya que pide una confirmación para el tipo de computadora, red, etc., que se encuentran instaladas. Adicionalmente permite

- Control sobre las aplicaciones Windows que se instalan mostrando cuánto ocupan en el disco cada una.
- Creación de SwapFile (Sólo 386).

Para terminar con el tema de instalación, sólo cabe agregar que W31 incluye una serie de archivos (más que los incluidos en W30, la mayoría en formato Write a diferencia d formato Notepad de W30) para profundiz los temas de redes, compatibilidad de har ware, configuración de Windows, etc. En c so de tener problemas de instalación de pi quetas, posiblemente encuentre la soluci en alguno de estos archivos.

PRIMERAS IMPRESIONES

Program Manager : Lo primero que s percibe es una mayor velocidad del Progra Manager para redibujar la pantalla cuando misma está cargada de íconos y grupos d programas. En segundo lugar se nota que l íconos en los distintos grupos de program tienen títulos que abarcan dos o tres líneas, cual permite reducir el espaciado entre ícon y utilizar el lugar que en W30 estaba reserv do para que no se encimaran los títulos. C rroboro esto abriendo el panel de control viendo que el espaciamiento entre íconos e tándar de Windows bajó de 100 **pels** pa W30, a 70 pels para W31 (los pels son la un dad mínima de direccionamiento de la pant lla de Windows que no depende de la plaqu ta adaptadora que tenga instalada; los pels s refieren a una pantalla virtual de Window que funciona como un intermediario entre l pantalla de video y una aplicación Windows)

Me dispongo luego a formar mis grupos d trabajo. Abro el grupo de aplicaciones y ve que la mayoría de las aplicaciones ya está instaladas y cada una tiene íconos propio esto se debe a que W31 aparte de incluir un selección más grande de íconos dentro de propio Program Manager, trae una bibliotec .DLL llamada **moricons.dll** que tiene gra cantidad de íconos para describir adecuada mente distintas aplicaciones como por ejem plo Lotus, etc.

Si bien Windows es ahora más astuto al ub car aplicaciones dentro de distintos grupo obviamente no conoce cuáles son las aplica ciones que me gustan dentro de cada grup Tengo que sacar cosas. Borro una cierta cant dad de íconos que no utilizaré nunca desd Windows, o no utilizaba en W30.

Al seleccionar una aplicación que antes s corría desde el prompt de DOS, W31 pide si así se desea, los argumentos que norma mente se pasarían en la línea de comando Otra ventaja de la versión 3.1 es que permit especificar el disco/directorio de trabaj desde donde arrancará la aplicación. La pr mera característica soluciona el problema d los argumentos de la línea de comandos, l segundo evita, parcialmente, el mayor cue

Usted como Empresario,

ya conoce a

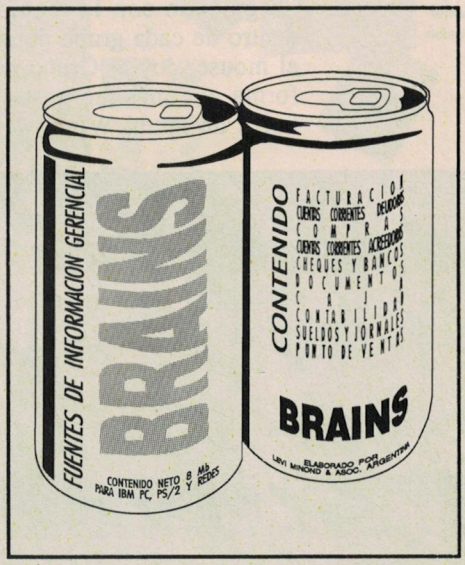
BRAINS

y sabe que es un sistema administrativo contable y financiero para empresas y comercios.

Pero quizá no conozca que es también un muy buen

NEGOCIO

Porque la rentabilidad la fija Ud...,
porque Ud. recibe las fuentes para poder adaptarlo a las necesidades de su cliente...,
porque Ud. - o su analista BRAINS - recibe una intensiva preparación en nuestro centro de capacitación



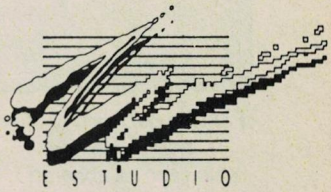
Si Ud dudaba **EN** comercializar

SOFTWARE

Ahora tiene a BRAINS

SEA UD. UN DISTRIBUIDOR BRAINS ESCRIBANOS O LLAMENOS

CENTRO DE CAPACITACION
ASURMENDI Y SASSY S.R.L.

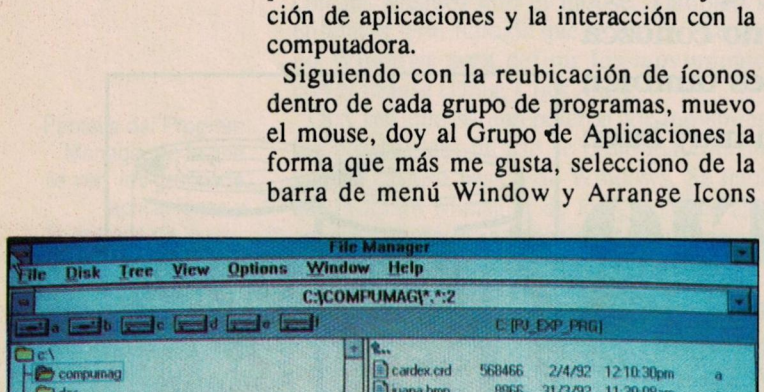


ESTUDIO LEVI MINOND & ASOCIADOS

Rodriguez Peña 286,
Piso.5° (1020) Bs. As.
Tel: 476-4500 / 40-8007
Radio Mensaje:
49-4071 - Cód.: 2721

llo de botella que tienen todas las Interfases Gráficas de Usuario, al moverse ágilmente por el entramado de Discos/Directorios/Archivos. Quienes están acostumbrados a la interfase de línea de comandos encontrarán que el cambio de directorio y la invocación de las aplicaciones desde línea de comandos todavía no es tan rápida. Sin embargo, los usuarios que ingresen al mundo de la computación con W31 verán facilitada la ejecución de aplicaciones y la interacción con la computadora.

Siguiendo con la reubicación de íconos dentro de cada grupo de programas, muevo el mouse, doy al Grupo de Aplicaciones la forma que más me gusta, selecciono de la barra de menú Window y Arrange Icons



Pantalla del File Manager. En este caso se abrieron dos ventanas en las cuales puede verse el contenido de los directorios de los drivers C y D.

(Redistribuir Iconos), hago click y PM redistribuye los íconos siguiendo los lineamientos de la forma de mi ventana. Cabe recordar que cuando en W30 se intentaba redistribuir los íconos, se solía hacer todo a mano con el mouse.

Otra sorpresa es que se agregó un nuevo grupo al Program Manager, llamado **Startup**. Este grupo cumple la función de correr todas las aplicaciones que hay dentro de él cuando Windows arranca. En W30, para correr aplicaciones al arrancar Windows, había que especificar las mismas en un archivo de texto llamado **win.ini** ya sea como argumento de la línea **load** o argumento de la línea **run.** Si el programa aparecía en la línea load se corría "iconizado" o minimizado, si por el contrario aparecía en la línea run, simplemente corría al principio.

File Manager : El nuevo File Manager ha sido completamente rediseñado. Trabaja en forma similar al Norton desktop for Windows, es decir ofrece inicialmente una ventana de trabajo, a un lado el árbol de directorios y al otro el contenido del directorio sobre el cual se tiene el cursor.

Al igual que en el FM de W30, se pueden abrir varias ventanas, pero en W31 cada vez que se abre una ventana se abre el árbol de directorios y el contenido del directorio en curso lado a lado pudiendo examinarse / copiar / mover archivos de uno a otro disco/directorio con el mouse.

FM de W30 tenía mal diseñada la interfase de ventanas. Aunque se crea que esto no es importante, sí lo es. Nunca usé FM de W30, pero sí uso FM de W31 y de a poco cada vez más. Otra característica interesante que provee el FM es un Quick Format de diskettes, que borra la tabla de alocación de archivos de un diskette. La utilidad del mismo está limitada a diskettes que fueron previamente formateados con el formateador estándar ya que Quick Format no marca ni verifica la superficie del medio magnético.

El File Manager posee también una capacidad que Microsoft llama **Drag-and-Drop printing**, es decir, interacción entre un editor de palabras, el File Manager y el Print Manager para que el usuario pueda imprimir un documento seleccionándolo con el mouse en la ventana del FM y llevándolo encima del ícono (que fue previamente abierto) del Print Manager. Esto es posible gracias a una base de datos de Registración que mantiene las asociaciones entre los tipos de documento (según la extensión utilizada por el procesador de texto) y el programa que se necesita ya sea para abrirlo o para imprimirlo. Este es un mecanismo extensible por cuanto el usuario puede definir asociaciones de procesadores de texto con sus documentos para que éstos se autoimpriman al ponerlos sobre el ícono del Print Manager (sin embargo no está muy clara la forma de uso de este mecanismo).

Print Manager : El nuevo PM toma el control completo de los listados que se están imprimiendo. Por ejemplo, suponiendo que durante una impresión se acaba el papel, se realimenta el papel y la impresora reinicia sus tareas automáticamente.

Algo que creo es realmente un avance importante, es la inclusión de una controladora de impresoras universal (UNIDRV en jerga de Microsoft). Ya lejos están los tiempos en donde el usuario controlaba una impresora

$72

POR UNA SUSCRIPCION A COMPUMAGAZINE QUE INCLUYE UN LIBRO INEDITO SOBRE TRUCOS Y TECNICAS EN QUATTRO PRO (QUE CUESTA $30).

Y llévese sin cargo una plantilla utilitaria

Sí! Suscríbame por un año (12 números) a COMPUMAGAZINE por sólo $72. Deseo recibir mes a mes la información más completa en computación. Sé que además del dinero en efectivo reciben cheques o giros postales a nombre de **MAGAZINE PUBLISHING S.R.L.** y que esta oferta exclusiva es válida hasta el 1/6/92.

A continuación les envío mis datos.

Nombre:.....

Profesión: .....

Calle: .....Nro .....Piso.....Dpto .....

Entre Calles:.....y.....

Localidad: .....Tel.:.....CP:.....

Hasta 60 Kilómetros de la Capital Federal excluyendo la ciudad de La Plata

Por favor antes de reclamar aguarde 30 días para recibir el primer ejemplar. Si desea hacer más de una suscripción fotocopie este cupón

Si usted vive en Capital o Gran Buenos (1) ahora tiene la posibilidad de recibir COMPUMAZINE en su casa mes a mes, sin molestarse por buscarla, en simultáneo con los kioscos de diarios y revistas, a precio congelado y sin gastos extras.

COMO SUSCRIBIRSE

- En la Editorial, Alsina 2129 Cap. de lunes a viernes de 10 a 18 horas o en las exposiciones en que participemos. Allí podrá pagar en efectivo o con cheques.
- Por correo envíenos este cupón con sus datos completos adjuntando cheque o giro postal a nombre de **MAGAZINE PUBLISHING SRL** por el valor de la suscripción.
- En kioscos consulte a su canillita de confianza.

En todos los casos se deberá esperar hasta 30 días para recibir el 1er. ejemplar.

GARANTIA TOTAL

¿ Está por mudarse al interior del país o al extranjero, decidió olvidar todo lo relacionado a la informática, no está conforme con su suscripción, etc.? No importa cuál sea la razón; si lo desea y a su solo pedido, **MAGAZINE PUBLISHING** se compromete a reintegrarle a valores actuales la parte de la suscripción por usted no utilizada.

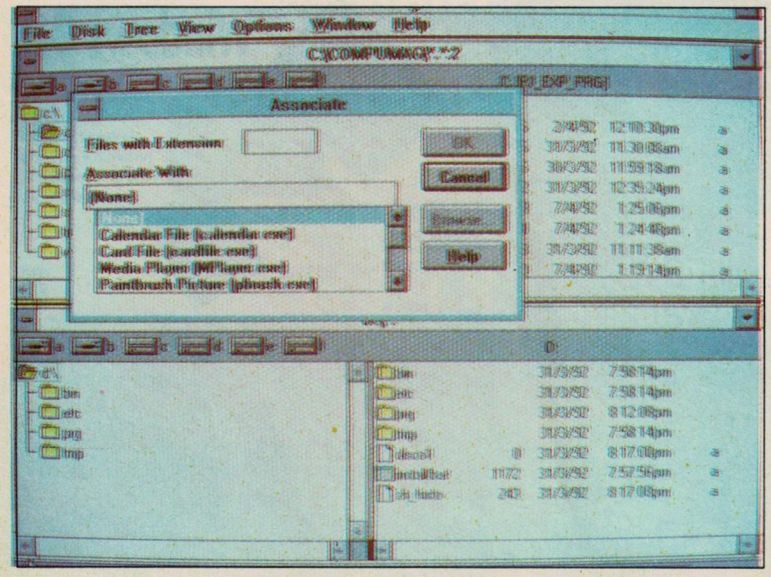
CAMBIO DE DOMICILIO

Notificando a la Editorial por escrito con 30 días de anticipación le haremos llegar las ediciones a su nuevo domicilio(siempre y cuando el mismo se encuentre hasta 60 km de la Capital Federal, excluyendo la ciudad de La Plata).

UNICA DIRECCION

Para agilizar todos los trámites relacionados con la suscripción, dirigirse a: Alsina 2129 Cap. Fed. C.P. 1090 de lunes a viernes de 10 a 18 hs. Tel/Fax 953-7635 y 951-6071/ 0493/8819.

con la secuencia de comprimido, de normal, de expandido, caracteres en negrita y salto de página. DOS no ofrecía ningún servicio para la impresora salvo la salida de enganche; en otras palabras era una salida paralela "Pelada". W30 ofrecía una cantidad de impresoras pero las controladoras eran una por cada impresora. UNIDRV es una definición o capa de software que dice qué lineamientos tiene que seguir una controladora de impresora para Windows para que sea accedida por las aplicaciones en forma uniforme e independiente, en lo posible, del periférico. Facilita y delinea cómo escribir controladoras de impresora. Según Microsoft, de entre las 250 controladoras de impresoras provistas con W31 la mayoría son escritas o "soportadas" vía UNIDRV.



En el File Manager se pueden establecer asociaciones entre tipos de archivos y aplicaciones para imprimirlos directamente, seleccionándolos y llevándolos sobre el ícono del Print Manager.

Panel de Control : El nuevo panel de control ofrece más facilidades para la instalación de un Swapfile permanente. Durante el proceso de instalación, Windows 3.1 determina si la máquina en la que se lo está instalando tiene una controladora capaz de soportar accesos de 32 bits. Esto último mejora la velocidad de tasking cuando hay varias sesiones de DOS corriendo (un **Swapfile** es un archivo permanente creado por Windows que usa el administrador de memoria para bajar a disco imágenes "congeladas" de memoria de manera de racionalizar el uso que las distintas aplicaciones en un entorno multitarea hacen de la memoria).

USO DE W31

W31 es más rápido e inteligente que W30 en muchos aspectos; la versión de W30 funcionando en modo estándar (20 % más rápida que el modo Enhanced) funciona más lentamente que W31 en modo Enhanced. W31 no falla tanto, no envía tantos UAE (Unrecoverable Application Error) y cuando detecta un error, permite más posibilidades de recuperación.

Local Reboot es una facilidad que permite, cuando uno está en una aplicación que genera un error desde el cual no se puede salir, cancelar sólo ese programa en lugar de salir de Windows. Al presionar simultáneamente CTRL, ALT y DEL aparece una pantalla o una ventana de diálogo que pregunta si se quiere reiniciar Windows completamente o sólo terminar la aplicación que está generando el error (este mecanismo no siempre funciona).

REQUISITOS DE HARDWARE

Una computadora con procesador 80286 de 12 MHz con 1 MB de RAM, resulta insuficiente para Windows. Es necesario agregarle 2 ó 3 MB de RAM, como mínimo, para poder tener un disco electrónico y usar Smartdrive para Caching de disco. Microsoft recomienda, para una 80286, 5 MB de RAM. He visto 286 de 20 MHz con 2 MB funcionar con W30 en forma aceptable para las aplicaciones de los usuarios, no de los programadores. Creo que la gran mayoría de quienes se acerquen a Windows serán usuarios de aplicaciones. Ellos necesitarán, como mínimo, un 80286 de 20 Mhz y 4 MB de RAM o un 80386 SX de 16 Mhz y 4 MB de RAM.

INSTALACION DE APLICACIONES

La instalación de aplicaciones se realiza cómodamente sin notar la transición de una a otra versión de Windows, a menos que la instalación del producto en cuestión haga referencia a archivos de la versión 3.0. Esto es un problema porque si bien Windows en sí puede usar cosas de W30, cambió la ubicación de los distintos archivos en los discos de distribución.

PROGRAMAS OBSOLETOS

Existen varios programas, de shareware y comerciales, que dejan de tener sentido en W31. El utilizarlos es ahora una cuestión de gusto. Ejemplos de esto son :

- El File Manager del Norton Desktop.
- Hotkey o aquellos utilitarios que lanzaban una aplicación con una secuencia Hot. PM de W31 incluye como propiedades de los archivos la capacidad de definir una tecla de acceso rápido a la aplicación.

OBJECT

El Ambiente Integral de Desarrollo más Avanzado para D.O.S.

ompruebe la comodidad y eficacia e trabajar con un verdadero **mbiente Integral de Desarrollo.**

larion Software, lo asiste en el iseño de su aplicación, y genera en rma automática los programas entes sin ningún tipo de estricciones y en forma interactiva.

traves de su potente editor, ermite alterar los programas enerados, utilizando su exclusivo enguaje cuarta generación **(4GL).** ealizando alteraciones en el diseño el sistema, estas se materializan utomáticamente en cada programa.

rovee la herramientas ideales para prueba de sistemas y lo asiste en la creación de pantallas de **Help On Line**, incorporando a la aplicación una excelente confiabilidad y facilidad de uso.

Finalmente, genera programas **.EXE monousuarios o multiusuarios** que no necesitan de ningún Royalty ni módulos Run Time para su ejecución, de inmejorable performance y seguridad en el manejo de las bases de datos.

Además, documenta las aplicaciones entregando el diccionario de datos, detalle de modelos de pantallas, listados, estructuras jerárquicas de procedimientos ...
todo en un mismo paquete !

CLARION™ SOFTWARE

- Clarion Profesional Developer
- Clarion Personal Developer
- Clarion Report Writer
- Clarion Graphics LEM
- Clarion Communicatios LEM
- Clarion Finance LEM
- Clarion Distribution Kit

Clarion. *El nuevo standard en diseño y desarrollo de sistemas para D.O.S.*

Intersis
Vanguardia en Software

Av Cabildo 2230 7 Piso - (1428)
Buenos Aires TE.:781-3065
783-4813 785-3495 / 785-3513
FAX 782-9544

ASTA 6 PAGOS CON:
olo en distribuidores adheridos)

- **ABRAHAM**
  Buenos Aires 285 Mendoza
  (061) 25-6650
- **C&C CORPORATION**
  Urquiza 1357 Rosario
  (041) 43766 46016
- **COMP USA**
  Charcas 5216 Capital
  772-4692
- **DATA PROCESS SOFTWARE**
  Garibaldi 7 7° "19" Mendoza
  (061) 24-8693/2390
- **DATA CENTRO**
  Vedia 219 Resistencia Chaco
  (0722) 33313
- **EXE COMPUTACION**
  Belgrano 775 Neuquén
  (0943) 2-9825/2671
- **NEXYS**
  Tte. Gral. Perón 1561 2° Capital
  35-9875/2404/2579
- **NOVA INFORMATICA**
  Calle 2 N° 736 La Plata
  (021) 21-6343

• Los utilitarios que cuidan el fósforo de la pantalla, por ejemplo Magic-PC o Fish (personalmente sigo usando Fish porque me gusta ver a los pescaditos nadando en mi pantalla y por otro lado me divierto mucho editando nuevos pescaditos).

• Aquellos utilitarios que permitían arrancar una aplicación en un directorio de trabajo, porque ahora también PM tiene esta capacidad especificable como propiedad de programa.

MULTIMEDIA / SONIDO

Las aplicaciones del futuro van a estar basadas en mensajes vocales (ya existen algunas implementaciones, por ejemplo, VoiceMail de Lantastic). En la sección de sonido, W31 intenta captar parte del mercado multimedia que poseen actualmente Macintosh y Amiga. En la versión estándar se incluyen dos programas y una cantidad de drivers para tarjetas como AdLib o SoundBlaster; además en el panel de control aparece un utilitario llamado MIDI-Mapper.

Uno de los programas, MMPLAY, permite ejecutar a través de la tarjeta o el periférico de sonido activo, melodías hechas de una imagen MIDI que son los archivos con extensión .MID y también permite ejecutar muestras digitales en formato Microsoft que son los archivos con extensión .WAV. Es posible asociar sonidos provenientes de muestras digitales a distintos eventos de Windows como entrar a Windows, salir de Windows, error, caja de diálogo. El segundo programa permite una grabación de una muestra digital básica en un archivo .WAV a través de la entrada de micrófono del periférico en cuestión.

Cabe recalcar que para poder utilizar los programas es necesario contar con una tarjeta que tenga un muestreador digital y otra que tenga una interfase MIDI. Las tarjetas tales como AdLib, SoundBlaster o Video 7 tienen la funcionalidad necesaria. Pero para poder utilizarlas hay que configurarlas. La configuración se hace mediante un utilitario incluido en el panel de control que aparece bajo el ícono MIDI- Mapper y la instalación de las controladoras de tarjeta adecuadas (Drivers).

La función de MIDI-Mapper es mapear los distintas asociaciones entre instrumentos y eventos Program Change de MIDI según un sintetizador externo las entiende. Esto sirve para compatibilizar Sintetizadores o Instrumentos que hayan sido fabricados antes que exista un Estándar General MIDI o que no respetan dicho estándar y que, por ejemplo para un Program Change 1 en vez de sel cionar un Gran Piano, selecciona una guitar

El estándar general de MIDI es una espe ficación que no es hecha por Microsoft si por la MMA (Midi Manufacturer's Assoc tion).

Por último para poder hacer que la tarje funcione hay que instalar los drivers adecu dos. Esto se hace en el panel de Control.

En conclusión, el trabajo que hay en es área es poco en términos de aplicaciones f nales, pero es una base de trabajo sólid adecuada para el desarrollo futuro de aplic ciones que sepan explotarlo. Por otro lad muestra la habilidad real de hacer multita king de W31. Hay que recordar que una ap cación de música necesita que cada nota toque en un tiempo dado, ni más atrás ni m adelante, siendo muy importante que el sist ma operativo provea un conjunto de mec nismos suficientes para que la tarjeta de S nido reciba atención adecuada para que va a ritmo. Luego de activar los drivers d SoundBlaster he probado trabajar norma mente con otras cosas (tipo el PM o el FM aplicaciones intensivas de Trabajo en el F leSystem) y no tuve problemas.

APLICACIONES DOS

El trabajo en esta área ha mejorado, ya qu hay más opciones de PIF para los program DOS, en modo virtual 386; hasta es posib correr aplicaciones DOS en ciertos mod de VGA. Pero, como siempre, la capacida de multitarea que se puede dar a un progr ma DOS sigue estando en la buen confección del PIF.

OLE

OLE, sigla que significa Object Linkin and Embedding, es una técnica para crear do cumentos compuestos para aplicaciones qu corren bajo Windows. OLE no es un proyec to nuevo de Microsoft; la primera especifica ción fue publicada por esta empresa en D ciembre de 1990 y funciona de W30 en ade lante. Lo que sí es nuevo es que OLE va ser vendido como parte del SDK (Softwar Development Kit) de W31 y que W31 ya tie ne ciertas aplicaciones que tienen la capaci dad de hacer uso de dicha tecnología, a saber Cardex, Write, PaintBrush y el Grabador.

OLE implica un cambio en la interacció hombre-máquina que es una consecuenci evolutiva de la programación orientada a ob jetos, el hipertexto, la multimedia y diversa tecnologías que han estado a prueba durant

varios años. La base de trabajo de un documento OLE es el documento compuesto; es decir, que contiene información creada por diferentes aplicaciones.

El usuario, en lugar de tener que pasar manualmente de una a otra aplicación y/o de tener que manejar distintos formatos de información, tiene acceso a los distintos componentes en el contexto de un solo documento. El manipuleo de los componentes se limita a la selección de los mismos. El proceso de decidir qué aplicación correr o cómo cargar la misma es automatizado. El usuario sólo necesita conocer las distintas modalidades de selección de los distintos componentes (objetos) de la aplicación.

Para ejemplificar el uso y alcance de OLE, supongamos que José Mendez tiene que preparar un informe de estado de cuentas corrientes para su gerente de área.

En la metodología tradicional de trabajo, Méndez dispone de un programa para analizar sus cuentas corrientes, de ciertas planillas de cálculo para ilustrar estudios estadísticos, ciertos gráficos de tendencia y un procesador de texto para armar el informe.

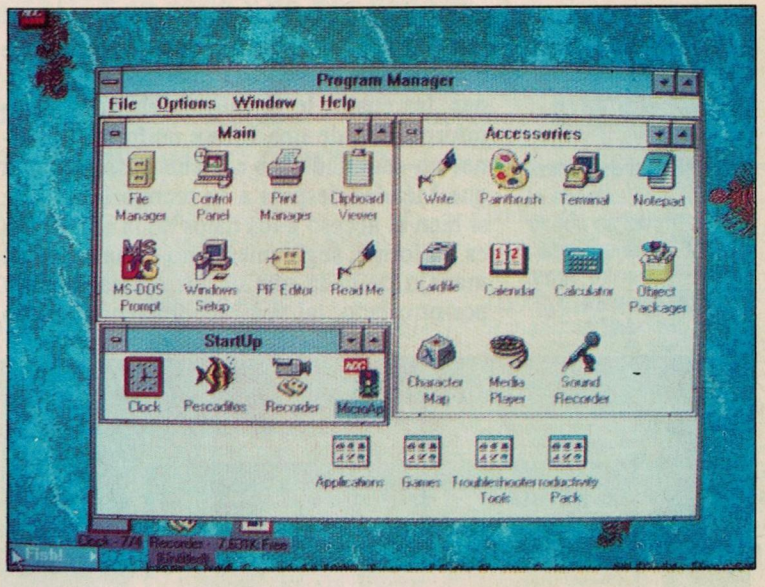
Para formar el documento con algunos gráficos o datos de la planilla se puede, en el mejor de los casos, importarlos (copiarlos) al documento final y en el peor de los casos se necesitará emitir listados y copiar a mano la información al documento final o adosarlos como una separata del informe. Esto presupone todo un acercamiento a la confección de la información en donde el usuario Méndez tiene que tener muy en claro no sólo **SU** objetivo -el contenido de su informe- sino también el **COMO** confeccionarlo en términos técnicos. En otras palabras, debe conocer muy claramente cómo correr el programa de cuentas corrientes, cómo manejar la planilla, el graficador y además, tener en la cabeza el hilo conductor del informe.

Esto es así por la separación tradicional que ha habido en computación entre los datos y los programas que los manejan. En este modelo cada aplicación conoce íntimamente su propio formato de datos, y a lo sumo tiene acceso a un conocimiento limitado de formatos externos. En este modelo hay compañías que han crecido mediante el slogan: *"nosotros manejamos más formatos de datos diferentes"*.

Alternativamente, crecieron gracias a que el formato de sus documentos no era conocido por otras aplicaciones. De esta forma han surgido aplicaciones con intenciones megalómanas pero que aun así siempre tienen limitaciones severas para el usuario en algun punto.

Como respuesta a esta situación de Méndez, en muchos casos ha generado la tradicional división (separación) del trabajo y mientras se define el objeto del informe, ha debido contratar un secretario/a que sí entiende el COMO o uno de los cómo de "Cómo armar el documento". Y Ayy, Ayy, Ayy, horror si una de las compañías que hacen parte del cómo no está más en el negocio.

Especificación de la memoria virtual desde el Panel de Control.



La programación orientada a objetos unifica, o mejor dicho hace coherentes, los datos con la información, encapsulándolos en una misma unidad de referencia: el objeto. Cada objeto tiene sus métodos y cuando se quiere acceder a los datos del objeto no se necesita conocer el formato de los datos del objeto sino las llamadas (rutinas) que permitirán el acceso a ese objeto.

En otras palabras, una definición alternativa de la programación orientada a objetos sería: ***"Es aquella programación en la cual las aplicaciones no son programas para procesar un determinado tipo de datos sino que son herramientas para proveer acceso a la información y brindar dicho acceso a otras aplicaciones"***.

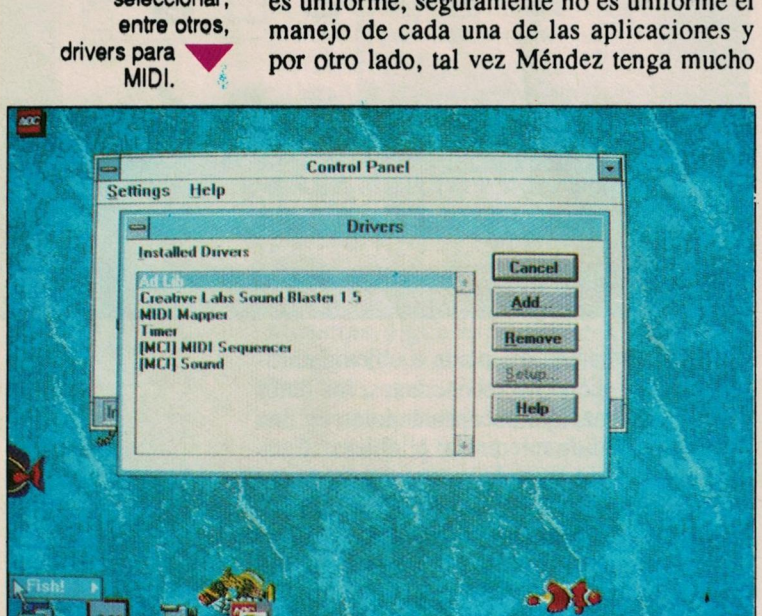
Siendo inteligentes, las aplicaciones también tienen que ser capaces de informar sobre sus propiedades y sobre sus capacidades de procesamiento a otros programas.

Pero ¿qué tiene que ver esto con OLE y con Méndez y su informe ?

Veamos, si Méndez usa OLE podrá comenzar a elaborar inicialmente su documen-

to y cuando él lo decida podrá insertar objetos provenientes de otras aplicaciones ya sea enganchándolos (Linking) o copiándolos (Embedding). Todo esto lo hará mediante un conjunto uniforme de rutinas que le permitirán el acceso a la información de los distintos objetos. Pero como Méndez no entendía de formatos de archivo, para eso tiene su secretario, menos le interesa conocer de programación orientada a objetos. Pero es aquí donde radica la magia y es que Méndez no necesita saber de Objetos, sólo necesita saber que presionando Alt-E / Insert Object tendrá acceso a una ventana de diálogo que le ofrecerá distintas aplicaciones, las cuales le permitirán el acceso a su información de una forma uniforme. Bueno, en realidad esto tal vez no signifique que Méndez despida a su secretario, ya que si bien el acceso a los datos de la aplicación es uniforme, seguramente no es uniforme el manejo de cada una de las aplicaciones y por otro lado, tal vez Méndez tenga mucho

Panel de control desde el cual se puede seleccionar, entre otros, drivers para MIDI.



trabajo. Lo que sí cambia es que ni el secretario de Méndez ni Méndez mismo tienen que estar asustados de que tal paquete de gráficos, el único con que realizaron su trabajo desaparezca del mercado. La especificación de acceso a gráficos (objetos en general) externos es OLE en sí. Lo peor que puede pasar es que haya que aprender un nuevo paquete de gráficos.

Pero esto no es todo. Ya sea Méndez o su secretario harán el proceso de confección del documento **-el COMO-** en una relación mucho más directa con el objetivo (o contenido) del documento, en el sentido de presentación y exposición de las ideas. Por otro lado, suponiendo que Méndez y su asistente están en una red, después que el asistente hizo un primer borrador insertará nuevamente todo el documento usando OLE en un paquete de correo electrónico y se lo enviará a Méndez. Méndez leerá el documento e insertará anotaciones grabadas con un micrófono usando OLE, las cuales aparecerán representadas por un ícono de micrófono junto al párrafo en cuestión. Luego enviará nuevamente el documento a su secretario. Finalmente cuando el documento esté listo, Méndez insertará el informe dentro de un mensaje de correo a su gerente.

Recapitulando, ¿Qué es lo que cambia?

✦1) Méndez tiene que aprender una forma más intuitiva de trabajar con la computadora. Más intuitiva porque la relación entre el conocimiento de su materia específica y cómo representar el mismo en una computadora es más directa. La computadora está más al servicio de Méndez y Méndez menos al servicio de la computadora.

✦ 2) Se redefine la relación Aplicación - Documento. Gradualmente en la evolución de OLE vamos a ver como se pasa de tener una relación en la cual la Aplicación controla el documento final, a un documento desde el cual se invocarán las aplicaciones necesarias, en forma independiente.

✦3) Suponiendo una evolución de las redes de computación -la oficina sin papeles- el documento compuesto, resultado del uso de OLE, será la base o palabra común de información en todos los niveles de decisión de las empresas que usen Windows. No así en los niveles rutinarios donde los procesos de captación de pedidos, emisión de facturas y actualización de cuentas corrientes seguirán existiendo. Pero en la medida en que estos últimos sean inteligentes, ofrecerán servicios OLE (serán servidores OLE) a otras aplicaciones que serán demandantes (o clientes OLE) de dichos servicios.

USANDO OLE EN W31

Actualmente en W31 se puede usar OLE para escribir un documento con Write y Enganchar o Copiar Dibujos hechos por Paint Brush, Sonido Digital grabado con un micrófono o un Objeto Empaquetado obtenido con Object Packager. La forma de trabajo es mucho más fácil que la explicación in extenso del concepto subyacente que he dado en los párrafos anteriores. De hecho, es tal

SU COMPUTADORA NECESITA QUE USTED ESTE EN TRAINING

En software, mantenerse en estado es fundamental. Por eso, la Fundación Néctar le resenta los exclusivos Training Centers. Para que pueda contar con todo lo imprescindible en capacitación. Con información exacta y precisa directamente de los lugares de origen. Authorized Training Centers con validez internacional: para hacer computación en serio y no por deporte.

SCO THE SANTA CRUZ OPERATION · Lotus · Microsoft · AUTODESK · Nantucket · ALDUS

AUTHORIZED TRAINING CENTER

ECO S.A.
DE MAYO 953 P 3 (1084) CAP.
383-5641/8612

TARES INFORMATICA
MIENTO 25 (9100) TRELEW
UBUT

GENSOFT S.A.
BAMBA 1124 5º P (1116)
. FED. TE: 814-0344

SIST
DWIN 641 1º P (1878) QUILMES
253-1658

SOM S.R.L.
CABILDO 1287 (1426) CAP. FED.
783-6412

S. TRAINING CENTER
OLITO YRIGOYEN 434 5º P 11
S) CAP. TE: 34-9264/6288

DICOM S.R.L.
ADAVIA 150 E/P LOC. 22/23 (5000)
RDOBA TE: 051-241405

NTRO BLAS PASCAL
NERO 2825 (1425) CAP. FED.
801-1272

CIA. SUDAMERICANA DE TELEINFORMATICA Y TELECONTROL RIVADAVIA 42 P 1 OF. 1 (5500) MENDOZA TE: 061-292256

DGD SISTEMAS
RIVADAVIA 849 (6000) JUNIN
TE: 0362-30964

ESCUELA TEC. DE COMP.
BOLIVAR 609 P. 1 (1722) MERLO
TE.: 0220-23555

FUNDACION I.P.C.
BUENOS AIRES 1225 (5900)
CORDOBA VILLA MA. TE: 0535-20425

HOUSTON INTERNAC. S.A.
FLORIDA 439 3º P (1005) CAP. FED.
TE: 322-3334

I.C.S.A
GALERIA GRAN REX E/P LOC.3 (5000)
CORDOBA TE: 051-222249

INFOLOGY S.R.L.
TUCUMAN 695 P. 2 "A" (1049)
CAP. FED. TE: 322-5426

INSTITUTO DE SISTEMAS
SANTIAGO DEL ESTERO 1741 P. 7
(7600) M. DEL PLATA TE: 023-25632

INTERNATIONAL SYSTEMS
HIPOLITO YRIGOYEN 2568 1º P (1090)
CAP. FED TE: 951-5174/953-1187

MAC IN ARTE
CONESA 2113 (1428) CAP. FED.
TE: 786-2211

MACRO STAR
SAN LORENZO 226 (5500) MENDOZA
TE: 061-340248

ORT ARGENTINA
QUESADA 1514 (1429) CAP. FED.
TE: 782-7571/7671/7771

PRAXIS INFORMATICA
LAMADRID 2814 (7600) M DEL PLATA
TE: 023-21516

SIMECON S.R.L.
GUEMES 1057 (4600) SAN SALVADOR
DE JUJUY TE: 0882-29292/29298

SOC. UNIVERSITARIA DE INFORMATICA
CALLE 1 Nº 710 (entre 46 y 47) (1900)
LA PLATA TE: 021-242573

THE GRAPHIC PUBLISHER
GUEMES 4058 4º P. 11 (1425) CAP.
TE: 72-4884

TIEMPO REAL COMPUTACION
LIBERTAD 347 (9400) RIO GALLEGOS
SANTA CRUZ TE: 0966-24446

TRON SERV. INFORMAT.
SARGENTO CABRAL 204 P. 1 (2300)
RAFAELA STA. FE TE: 0492-22337

Univ. del Museo Soc. Arg.
CORRIENTES 1723 (1043) CAP. FED.
TE: 40-6924/8371

UNIV. DEL SALVADOR
COMUNICACION SOCIAL
CALLAO 853 (1023) CAP. TE: 41-2270

UNIV. DE BELGRANO
AV. PTE. QUINTANA 160 (1426) CAP.
TE: 812-1197

UNIV. CATOLICA DE CDBA.
OBISPO TREJO 323 P. 2 (5000) CDBA
TE: 051-222705/42210/43213

UNIV. CAT. DE LA PLATA
DIAGONAL 73 2137 (1900) LA PLATA
PRINGLES 470 (1876) BERNAL TE: 021-248904

UNIV. CAT. DE SALTA
PELLEGRINI 790 (4400) SALTA
TE: 087-233684

ALBERTO VRILLAUD SOFT.
9 DE JULIO 623 (3560) RECONQUISTA
SANTA FE TE: 0776-21577

WORLDCOMP SCHOOL
BELGRANO 1405 (2930)
SAN PEDRO

AUTHORIZED EDUCATION CENTER

STITUTO ARGENTINO DE COMPUTACION
TRO: AV. CORRIENTES 830

STITUTO ARGENTINO DE COMPUTACION
RIO NORTE: AV. CALLAO 1046

STITUTO ARGENTINO DE COMPUTACION
GRANO: AV. CABILDO 715

STITUTO ARGENTINO DE COMPUTACION
RES: AV. RIVADAVIA 7233

IAC INSTITUTO ARGENTINO DE COMPUTACION
LINIERS: CARUHE 9

IAC INSTITUTO ARGENTINO DE COMPUTACION
OLIVOS: UGARTE 1510

IAC INSTITUTO ARGENTINO DE COMPUTACION
SAN ISIDRO: L.N. ALEM 30

IAC INSTITUTO ARGENTINO DE COMPUTACION
SAN MARTIN: URUGUAY 1993

IAC INSTITUTO ARGENTINO DE COMPUTACION
SAN MIGUEL: AV. MITRE 1351

IAC INSTITUTO ARGENTINO DE COMPUTACION
SAN JUSTO: ALMAFUERTE esq. PERU

IAC INSTITUTO ARGENTINO DE COMPUTACION
MORON: SARMIENTO 931

IAC INSTITUTO ARGENTINO DE COMPUTACION
VILLA TESEI: AV. VERGARA 2212

IAC INSTITUTO ARGENTINO DE COMPUTACION
AVELLANEDA: 25 DE MAYO 27

IAC INSTITUTO ARGENTINO DE COMPUTACION
LANUS: 9 DE JULIO 1227

IAC INSTITUTO ARGENTINO DE COMPUTACION
LOMAS DE ZAMORA: AV. MEEKS 32

IAC INSTITUTO ARGENTINO DE COMPUTACION
QUILMES: RIVADAVIA esq. MORENO

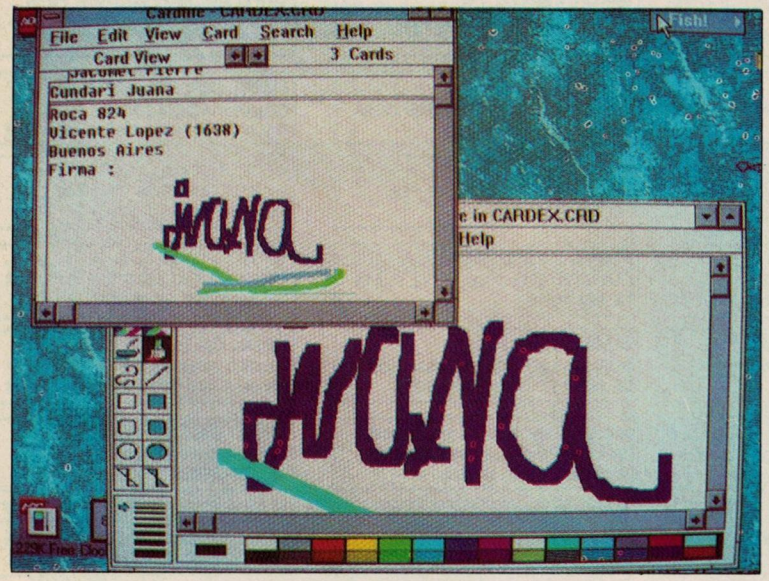
Fundación NECTAR

Talcahuano 750 piso 13
Tel.: 40-9341 - (1013) Bs. As.

simple como hacer Alt-E + Insert Object y se accede a una ventana de diálogo que ofrece las alternativas Package, Paintbrush Picture, Sound. Después de elegir uno, se presiona Enter y se accede directamente a la aplicación servidora OLE que suministrará la información deseada. Suponiendo que es el grabador, uno habla al micrófono y después de hacer la grabación se hace un Exit y en este momento el grabador pregunta si se quiere actualizar el documento de Write con el Objeto en cuestión. Si se responde que sí, uno se encuentra nuevamente en Write pero con un ícono de micrófono insertado en el documento. Para probar que las cosas funcionan se hace un Click con el mouse encima del micrófono y por los parlantes se escucha el mensaje grabado.

La inserción de un dibujo es análoga.

Usando OLE para incorporar un gráfico en el CARDFILE.



El object Packager es un caso especial. Se usa cuando el usuario no quiere una instancia directa del dibujo o sonido en cuestión sino que quiere adjuntar al objeto insertado un ícono y un título descriptivo y que el usuario, por medio de un Click sobre el ícono, acceda a la información final.

El grabador del Object Packager sólo sirve para poner un comentario o cambiar el ícono por default (un micrófono).

Usado en el Paintbrush sirve para asociar un ícono de acceso al dibujo y un texto descriptivo.

Sin embargo, esto no es todo lo que se puede hacer con OLE; lo que hicimos fue **Inserción** o Embedding de Objetos. Falta analizar el **Enganche** o Linking de Objetos.

Enganchar significa que el documento cliente tendrá referencias a un objeto externo de existencia independiente. Pero cada vez que se hagan cambios en el objeto externo los mismos se propagarán a todos los objetos (otros documentos) que lo referencien.

Para llevar a la práctica un Enganche hay que suspender temporariamente la aplicación cliente (Write) , abrir una ventana con la aplicación servidora (PaintBrush) cargar el objeto en cuestión, seleccionarlo, abrir el Clipboard y copiarlo allí.

Después se suspende la aplicación servidora (PaintBrush) y se retorna al documento cliente. Por último, se posiciona el cursor donde se desea que aparezca el objeto enganchado, se selecciona el clipboard y se hace un Paste Link (Copia con enganche).

Como se puede apreciar, es más difícil describirlo que hacerlo.

¿QUE HAY DETRAS DE BAMBALINAS ?

Para entender que hay detrás de OLE lo más conveniente es dar un vistazo a sus orígenes.

La necesidad de integrar información de diversa procedencia data de largo tiempo. Las soluciones que han brindado diversos productos han sido enfoques parciales o parches al tema. En el contexto de Windows los ancestros de OLE que respondían a estos requisitos eran:

- Clipboard
- DDE (Dynamic Data Exchange)

CLIPBOARD

El Clipboard provee la forma más básica de Copia entre dos aplicaciones. En este caso, el usuario primero selecciona la información deseada en el documento fuente o generador y usa el comando Copy del menú Edit para traspasar la información al clipboard. Después posiciona el cursor sobre el documento destino y usa el comando Paste (Pegar) del menú Edit y así inserta en el documento la información.

Lo primero es preguntarse: *¿Qué diferencia tiene esto con el método de OLE de insertar un objeto?* En términos operativos muy poca, pero en términos de acceso a la fuente de generación de la información, mucha. Si hacemos la inserción de información vía clipboard, la única manera de corregir o actualizar la información en el documento destino es borrar el objeto insertado, corregir la información en la aplicación generadora de la información y repetir la operación de copia

SI USTED QUIERE MIGRAR HACIA ACA

UNIX

PUEDE HACERLO DESDE ACA

Recital

PASANDO POR ACA

U$S 1.600.- +IVA*

RECITAL le permite migrar sus programas escritos con dBASE, FOX Y CLIPPER a un entorno UNIX.

RECITAL es, además, un lenguaje de cuarta generación. Es una poderosa base de datos que supera a las más conocidas.

RECITAL es la primera solución totalmente a su medida en calidad y precio.

Carlos Pellegrini 675 7º Piso - Capital
Tel. 326-2373 - Fax. 323-1323

vía clipboard de principio a fin.
¿Cuáles son las características de un traspaso vía ClipBoard?

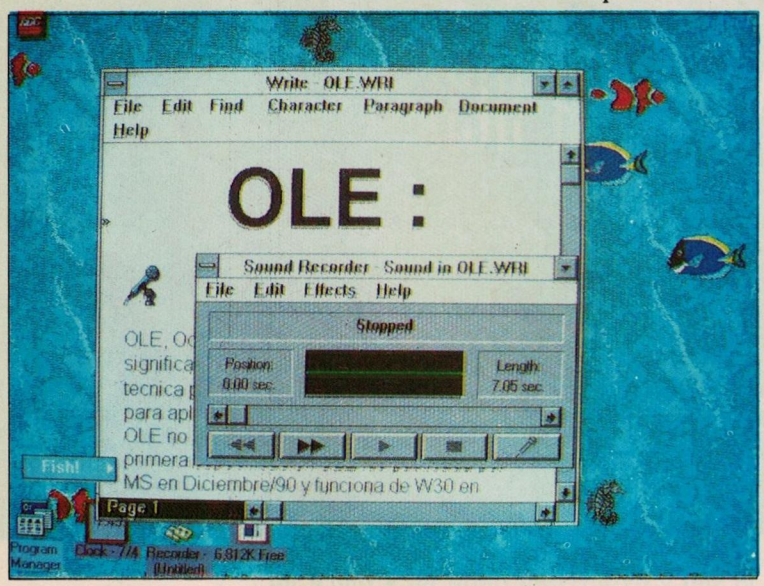
1) Transferencia Estática : El usuario debe efectuar manualmente el traspaso de información y si la fuente generadora de la información actualiza la misma, la información cambiada debe ser actualizada manualmente (si el usuario desea mantener actualizado su documento).

2) La aplicación Cliente debe entender el formato en que la aplicación generadora (Servidora)guarda la información.

DDE

El mecanismo de **DDE** (intercambio dinámico de datos) fue creado para complementar las deficiencias en ciertos contextos del clipboard. DDE brinda la capacidad de intercambio dinámico de datos en contraposición al intercambio estático de clipboard. La información no se copia de una a otra aplicación sino que se establece un enganche o Link entre ambas. La aplicación destino o Cliente de información utilizará dicho enganche para actualizar dinámicamente la información solicitada cuando la misma cambie.

Incorporando un mensaje hablado al documento WRITE usando OLE



Las características de **DDE** son:

1) Transferencia dinámica de datos.

2) Al igual que clipboard, la aplicación cliente necesita entender el formato de trabajo de la aplicación servidora.

Hay oportunidades válidas para usar cualquiera de los dos mecanismos DDE (copia dinámica) o clipboard (copia estática) en la formación de un documento. Sin embargo, para que un documento pueda hacer uso de DDE tienen que estar presentes, en cualquier máquina que trabaje con el documento, ambas aplicaciones para que el intercambio pueda llevarse a cabo. Por el contrario, si se usa la copia estática se puede envíar a otra persona un diskette con el documento y aunque no tenga el generador de gráficos, el usuario no tendrá problema porque el mismo fue copiado físicamente dentro del documento enviado. Del párrafo anterior surge naturalmente que OLE complementa las deficiencias de DDE respecto del clipboard: la necesidad de disponer de todas las aplicaciones para funcionar; y las que tienen tanto DDE como clipboard: no permitir un acceso directo a las aplicaciones generadoras de la información y necesitar entender el formato de datos que usa cada aplicación.

De acuerdo con Microsoft, OLE soluciona dos problemas :

1) Permite que una aplicación (Cliente) importe información de otra aplicación (servidora) sin necesidad de entender su formato de datos.

2) Permite que el usuario acceda a la aplicación generadora de la información fácilmente para correcciones y actualizaciones.

Como vimos antes, OLE permite operaciones de inserción similares a la copia de clipboard pero que a diferencia de éste permite, mediante un click, acceder a la aplicación generadora de la información. Conceptualmente, aquí la información no se copia sino que se inserta el objeto.

También vimos que OLE permite operaciones de Enganche Dinámico estilo DDE, facilitando el acceso a la aplicación generadora de la información. Una vez establecido el enganche, el usuario no distingue el manejo de las aplicaciones de la inserción de un objeto.
¿Cómo hace OLE estas tareas sin entender los formatos de datos?

Cada vez que OLE (ya sea vía Inserción (Embedding) o vía Enganche (Link)) establece una relación entre dos aplicaciones, incluye no sólo los datos sino el código necesario para visualizar el rango de celdas o dibujo o lo que sea en el documento cliente. Al comienzo del artículo hablé de programación orientada a objetos y ahora se entiende por qué se puede decir que OLE "hereda" y usa todas las características de este tipo de programación, (léase "métodos y datos"). Las aplicaciones vía OLE pueden intercambiar cualquier tipo de información ya que és-

CICLO DE CONFERENCIAS

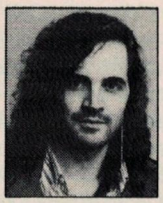
COMPUMAGAZINE '92

desarrollará en el Salón Martín Fierro I del Buenos Aires Sheraton Hotel durante Expousuaria 92 del 19 al 22 de mayo en horario de 18.30 a 19.45 hs. Los temas a tratar, disertantes y fechas son los siguientes:

CUAL ES SU PROXIMO SISTEMA OPERATIVO?

Martes 19

Pierre Jacomet
Consultor independiente. Vicepresidente del Comité Académico del Foro Unix en sus tres primeras ediciones. Especialista en sistemas operativos.

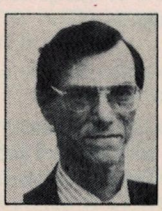


En el último año, más que nunca se vio, en el mundo de la computación, la batalla por encontrar un sistema sucesor del MS-DOS para las PCs.
La lucha por obtener el premio es inmensa, las propuestas diversas tanto por parte de los fabricantes operativos de PCs como de los sistemas operativos grandes.
La razón de esto es la tendencia marcada de las grandes corporaciones al Downsizing.

AN - REDES LOCALES

Miércoles 20

Ing. Carlos Ormella Meyer
Consultor en transmisión de datos y conectividad. Analista y evaluador de proyectos económicos e industriales.

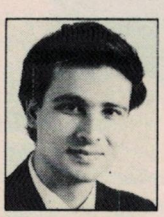


- " Topologías y métodos de acceso". BARRA: ETERNET, CSMA/CD. ANILLO; TOKEN RING, COSPEL.
- " Servidores, sistemas operativos de red". Tipos de Servidores, dedicación. Redes entre pares
- " Tiempo de respuesta". Hardware, método de acceso, tipo de red y Software.
- " Conectividad en ambientes múltiples". Gateways, puentes, ENRUTADORES.

OS VIRUS INFORMATICOS HOY

Jueves 21

Fabián García
Director de GISVI, Depto Computación de FCEyN, UBA. Autor de trabajos sobre el tema presentados en la 18 JAIIO y 19 JAIIO.



El objetivo de la conferencia es proveer una visión completa del problema y sus implicancias. Mostrar el concepto, técnicas, características y diversas modalidades de funcionamiento de los virus informáticos, creando un conocimiento, comprensión y conciencia de la situación, sus alcances y los nuevos peligros a enfrentar.

ANTIVIRUS & VIRUS DE 2da GENERACION

Viernes 22

Se presentan los avances técnicos de la nueva generación de virus, y los problemas antivirus que acarrean. El actual estado de conocimiento sobre la seguridad antivirus (programas antivirus, sistemas de seguridad, estrategias de seguridad). Se plantea una proyección de la evolución futura de los virus (en base a tendencias y técnicas disponibles).

La entrada a cada conferencia es sin cargo y podrá retirarse sólo en el stand Nº5 de **COMPUMAGAZINE** en Expousuaria 92, desde 2 horas antes a la realización de cada conferencia. Se entregará una entrada por persona. Para más información llame a **COMPUMAGAZINE PUBLISHING S.R.L.** Alsina 2129 Capital (1090) Tel/Fax 951-0493/8819/ 6071 953-7635.

COMPU MAGAZINE
HABLA SU MISMO IDIOMA

LA VISION DE MICROSOFT

Microsoft es una de las empresas que marca el sentido de los avances en la industria del software para PC. Para hablar de la tecnología Windows entrevistamos a Carlos Ranalli, gerente de producto de Microsoft Argenina, que resumimos a continuación.

¿Qué mejoras se incorporaron a la versión 3.1 de Windows con respecto a la 3.0?

Hemos trabajado en varias áreas diferentes: en primer lugar, y esto es algo que posiblemente el usuario al final no perciba, Windows 3.1 presenta menos errores, soporta más fácilmente las aplicaciones y los dispositivos y funciona más rápidamente; es decir todo el código interno está muy mejorado. En segundo lugar hemos facilitado el uso de muchas características del producto tales como el program manager, el file manager y OLE, e introducido nuevas funciones, por ejemplo la posibilidad de escalar fonts a cualquier tamaño de pantalla, soporte a multimedia, etc.

Las aplicaciones que corrían en Windows 3.0, ¿lo seguirán haciendo en la versión 3.1?

La gran mayoría, sí; la excepción la constituyen aquellas aplicaciones que corrían en modo real ya que Windows 3.1 no soporta más dicho modo. Según nuestras evaluaciones, menos del 0,8% de la gente usaba Windows en modo real y los que lo hacían era para soportar aplicaciones que habían sido creadas para Windows 2.

Windows 3.1 ha sido probado con prácticamente la totalidad de las aplicaciones para Windows y se hizo beta testing en 15.000 lugares que incluyen clientes, fabricantes de hardware y de software.

Una de las principales características de Windows 3.1 es la compatibilidad con la versión 3.0. Hay que tener en cuenta que a pesar de que haya sido mejorado en tantas áreas el corazón del producto sigue siendo el mismo, no tiene cambios de diseño que pudieran afectar la compatibilidad.

Sin embargo, aquellas aplicaciones que utilicen las funcionalidades extras de la versión 3.1 no correrán sobre la 3.0, por ejemplo aplicaciones que dependen de True Type para dibujar fonts de diferentes tamaños en la pantalla pueden no funcionar en 3.0.

La versión 3.0 de Windows presentaba mensajes crípticos de error durante la ejecución de algunas aplicaciones ¿se ha modificado esto en la versión 3.1?

Hay dos áreas importantes que se han mejorado: una es chequear los parámetros que pasan las aplicaciones, tales como abrir una ventana con tamaño negativo. Estos errores, que pertenecen al software de otras empresas, no pueden ser solucionados pero, cuando son detectados por Windows se informa que en esta aplicación se cometió un error y da la opción de cerrar la aplicación.

En segundo lugar, cuando se presenta un error no sólo se explica más, sino que existe un botón que permite obtener ayuda en ese punto en particular. Existe una aplicación llamada Bad App, cuya función es provocar un error para demostrar cómo Windows se encarga de manejar los errores.

¿Windows 3.1 incorpora facilidades para multiusuarios?

Windows no es multiusuario en la manera que normalmente se entiende, es decir una máquina soportando varios usuarios sin embargo avanza varios pasos soportando el uso de muchos usuarios dentro de una red.

Nuestro acercamiento al multiusuario es el esquema cliente-servidor: un servidor que encapsula las cosas que son compartidas por todo un grupo de trabajo (no sólo servidor de archivos y de datos) y la administración de la interfase gráfica. De esta forma se concentra el procesamiento de información en el servidor y lo único que va por la red es el intercambio de datos en su forma básica. Si se utiliza un esquema multiusuario con terminales bobas, se recarga mucho el tránsito en la red; creemos que esta forma de trabajo es muy limitada comparada con el trabajo en redes de PC.

¿Cuáles son las facilidades de multimedia que se proveen con Windows 3.1?

Multimedia significa, básicamente, dotar a la computadora de accesorios y software para poder manejar algo más que texto. La primera etapa de multimedia es sonido y Windows 3.1 está provisto con facilidades para manejar sonido en forma nativa. Si uno compra una PC que tiene un SoundBlaster Pro y pone Windows 3.1, se puede incluir sonido como parte de la información que maneja la computadora; por ejemplo el usuario puede poner en Word para Windows un ícono dentro de la aplicación que represente un micrófono y que permita oír mensajes grabados. Para Windows 3.1 el sonido es un objeto como cualquier otro o sea cualquier aplicación que soporte OLE puede incluir sonido como una de sus formas de manejar información.

La siguiente etapa relacionada con multimedia es el soporte a CD ROM, que permite almacenar y manejar grandes cantidades de información, algo imprescindible cuando se trabaja con varios medios. Una etapa posterior es la incorporación de video en tiempo real, no sólo imágenes digitalizadas sino video dinámico. Se puede grabar en el CD datos sonido, música y video y Windows se encarga de compaginar todo en pantalla.

Microsoft tiene aproximadamente una docena de productos relacionados con multimedia además de soportar varios niveles de multimedia en Windows.

¿Cómo soporta Windows 3.1 el pen computing?

El soporte a lo que podríamos denominar nuevas tecnologías se realiza en Windows a través de extensiones. Además del so

porte básico de sonido que hay en Windows, existe el Multimedia Extension for Windows que permite manejar video, etc. Microsoft soporta también extensiones multimedia para Windows que son realizadas por otros fabricantes.

Para pen computing existen drivers complementarios (código que se adiciona al Windows normal) que normalmente el usuario puede adquirir a través del fabricante de dispositivos para pen computing (tabletas, lápiz óptico, etc.) y que permite agregar a Windows la funcionalidad de utilizar el lápiz para señalar reemplazando al mouse, y reconocer escritura sobre una tableta, o sea que Windows interpreta lo escrito y lo convierte en texto, como si hubiera ingresado del teclado.

Microsoft pone en las extensiones de Windows el código que lee el movimiento del lápiz y provee información en formato vectorial de cómo se movió el lápiz, y también provee algoritmos que interpretan esos datos y lo convierten en ASCII. Ambas funciones se encuentran en módulos separados, lo cual permite que otras empresas creen otros interpretadores de escritura. Por lo general esas extensiones de pen se adquieren con los dispositivos; hay también máquinas que ya están creadas para trabajar con un lápiz.

¿Qué facilidades provee Windows para el desarrollo de aplicaciones?

Si hay algo que ha impulsado el crecimiento de Windows es la aparición de herramientas para el desarrollo de aplicaciones. Por ejemplo Microsoft provee el Software Development Kit (son herramientas, bibliotecas y documentación para desarrollar aplicaciones Windows a nivel básico utilizando fundamentalmente lenguajes Assembler y C). Microsoft también provee el C 7.0 que está más integrado con Windows para el desarrollo de aplicaciones.

Existen herramientas de alto nivel que corren en Windows y que generan aplicaciones para esa interfase como Visual Basic, Quick C para Windows, etc.

Otro escalón lo constituyen el ToolBook, PowerBook, que permiten construir aplicaciones por módulos.

¿Qué porcentajes de PCs estiman ustedes que tienen Windows instalado en EE.UU. y aquí en Argentina?

Para contestar esta pregunta es conveniente segmentar el mercado; hasta el año pasado, cuando se hablaba de la penetración de Windows, considerábamos la base de máquinas 286 hacia arriba; hoy en día pensamos en máquinas 386 en adelante. Estimo que en Argentina un 25% de las máquinas 386 tienen Windows instalado y en EE.UU. más del 40%.

Desde su lanzamiento en mayo de 1990 hasta la fecha se vendieron 10 millones de copias de Windows 3.0, que es el 30% de las PCs que se vendieron en ese lapso.

Estimamos que de aquí a dos años 8 de cada 10 máquinas 386, tendrá Windows.

¿Qué papel juega Windows 3.1 en pasaje de DOS 5 a NT?

No hay un pasaje de DOS 5 a NT. Cuando exista Windows NT, Windows no va a dejar de existir como tal; lo que va a suceder es que Windows NT va a actuar de interfase gráfica, encima de un sistema operativo que es mucho más avanzado que DOS; NT va a cumplir parte de las funciones que cumple DOS y parte de algunas funciones que cumple Windows: la administración de memoria y el manejo de dispositivos que hoy hace Windows lo va a hacer NT, y la interfase gráfica de Windows va a ser exactamente igual en NT que la versión de Windows para DOS. La diferencia entre ambos (Windows NT y DOS) es fundamentalmente interna y se correponde con la filosofía de Microsoft de que el hecho de tener máquinas más o menos poderosas no significa que se deban utilizar de diferente manera y que la cara que la computadora presenta al usuario sea siempre la misma: la que hoy conocemos como Windows.

El paquete Windows está formado por varios componentes, algunos de los cuales se usaron para construir NT.

¿NT reemplazará al DOS?

En un futuro previsible, no. La idea es que cuando uno utilice una máquina no distinga entre Windows DOS y Windows NT. Los programadores sí encontrarán diferencias en la administración de memoria, multitasking, multiprocesamiento y algunas primitivas gráficas avanzadas. El hardware necesario para correr Windows NT y las aplicaciones que más se utilizan permiten predecir que en los próximos 5 ó 6 años, NT no reemplazará al DOS. Posiblemente cuando existan aplicaciones de uso cotidiano que puedan aprovechar las ventajas de NT y los precios de hardware disminuyan, NT avanzará a pasos agigantados sobre DOS.

¿Cómo provee Microsoft el soporte de Windows?

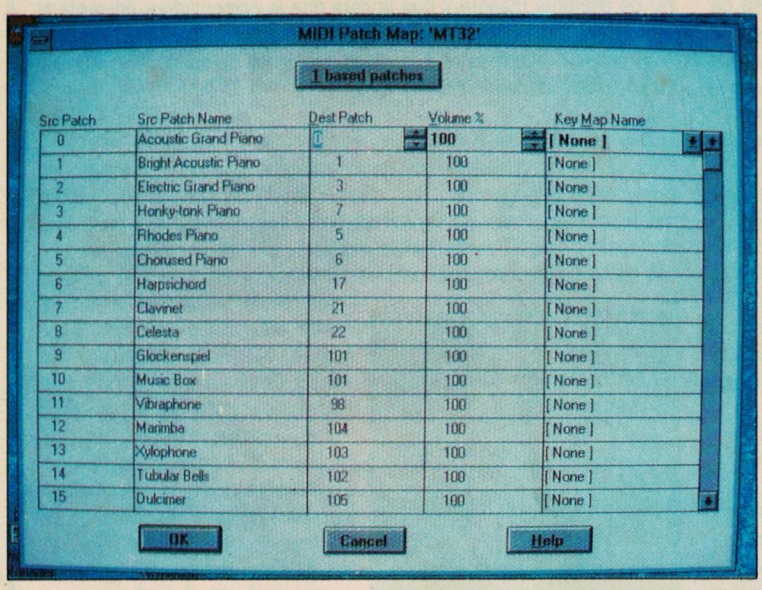
Actualmente Microsoft provee soporte a través de sus distribuidores; en las próximas semanas incorporaremos un gerente de servicios a clientes. Brindaremos más infraestructura a los distribuidores para que éstos brinden un mejor soporte. También ponemos a disposición de quienes utilizan Windows en forma avanzada más información sobre este producto.

¿Qué podemos esperar después de Windows 3.1?.

Microsoft cree que la base de la computadora personal es una máquina que se adapte a la manera en que la gente piensa y trabaja. Eso significa que la PC va a dejar de ser una máquina que trabaja con archivos, y se convertirá en una que trabaja con información; es decir se trabajará con un documento en el que se puede incluir texto, gráficos, etc. pero que no le va a pertenecer a ninguna aplicación en particular, sino que a medida que se manipule distinto tipo de información, Windows le pasará el control a las diferentes aplicaciones. Posiblemente, se cambie la manera en que se organiza la información dentro del disco rígido y ya no tendremos la estructura de directorios, subdirectorios y archivos que tienen 8.3 letras de nombre si no que yo tenga objetos dentro del disco que sean documentos, tablas, fotos, listas y se puedan buscar en el disco rígido los documentos, por ejemplo, buscar las fotos y Windows muestra 300 fotos, después, buscar fotos relacionadas con el campo, y se reducen a 20, y por último buscar fotos relacionadas con el campo entre determinadas fechas.De esta forma se pasa a un mundo más orientado a objetos, pero en forma evolutiva sin necesidad de tener que cambiar todo, dando pasos intermedios, de hecho OLE ya es un avance en esa dirección.

También es esperable un acercamiento de las redes al sistema operativo, que no exista un sistema operativo de la máquina y otro para la red sino un sistema operativo que sepa trabajar con una red.

ta se intercambia como "objetos" vía métodos. Por otro lado, si uno quiere enviar la aplicación a otro lugar puede hacerlo y saber que el usuario en la otra máquina no va a necesitar disponer del programa completo en su máquina porque el código para mostrar en



Pantalla del MIDI Mapper.

el documento cliente la información es parte integrante de cada objeto OLE.

CONCLUSIONES Y FUTURO DE OLE

OLE hace uso de las mejores habilidades que posee Windows: entorno multitarea y comunicación interprocesos.

Cabe preguntarse : *¿Es OLE la panacea?*

Ciertamente no, pero influirá definitivamente en el desarrollo futuro de aplicaciones.

Aquellas aplicaciones para Windows que brinden servicios OLE tendrán una ventaja competitiva. Influye definitivamente en la relación hombre-máquina y por la misma razón la relación de aplicaciones - documentos.

Hace accesible la multimedia en las computadoras personales.

Pero OLE no es gratis. Un documento OLE con un par de anotaciones y un par de dibujos puede crecer tranquilamente por encima de los de 300 KB en disco (cabe recordar que tenemos el documento base, más métodos, más enganches, más datos). Por otro lado, todavía la única manera de programar utilizando OLE es en "C" y con el SDK.

Creo que en el futuro vamos a ver un aumento gradual de aplicaciones OLE a medida que bajen los precios del almacenamiento en disco rígido, aumenten las interfases OLE vía Pascal, Basic, Actor, etc. y que se refine y pruebe la tecnología OLE en el tiempo.

Como último comentario es importante resaltar que OLE fue implementado por Microsoft en el sistema operativo Macintosh System 7.0 y los documentos OLE van a poder ser intercambiados entre PCs y Macintosh.

WINDOWS AYER, HOY Y MAÑANA

Una cierta cantidad de factores indican que Windows tiene, como entorno operativo, un lugar privilegiado en el futuro del mercado informático y en el de nuestros escritorios teniendo en cuenta que la estrategia de MS es Windows.

Asiéndome de una definición de tecnología, dada por Ernesto Sábato que dice *"...tecnología son todos aquellos elementos actividades, etc. necesarios para producir y comercializar bienes o servicios"*, diré entonces que Windows puede ser estudiado como una mezcla de tecnología de producción puramente informática y una tecnología de comercialización. No es muy claro cuál es la línea demarcatoria entre ambas por la influencia mutua que ejercen la una sobre la otra.

Windows comenzó como un entorno gráfico que corría sobre DOS allá por el año 1985. En esa época aún no tenía ventanas que pudieran superponerse y buscaba parecerse a la interfase de la Macintosh. Aproximadamente cuatro años después, salió la versión 2.0 que permitía que las ventanas se superpusieran y aprovechaba mejor los nuevos procesadores de la línea Intel, en ese entonces el 286 y 386. En el año 90, con el lanzamiento de Windows 3.0, se unificaron las versiones 286 y 386 y se flexibilizó el uso de tipografías. La 3.0 es la versión que realmente movió las piezas en el tablero de Windows y le permitió a Microsoft decidir si seguía adelante en su proyecto de OS/2 junto a IBM o con una estrategia propia. El nacimiento de W30 marca el fin del esfuerzo de MS respecto de OS/2 y que ahora sólo se limita a la relación de éste con el administrador de redes de MS, Lan Manager. W30 es uno de los primeros productos de MS en implementar usabilidad en su desarrollo. La usabilidad no es otra cosa que el rebautismo de MS de una palabra que se ha utilizado desde hace unos 15 años: **Ergonomía.** La ergonomía busca resolver, por ejemplo, si se usa en la

industria automovilística, cómo tienen que estar dispuestos los distintos elementos de un automóvil para que el mismo sea más cómodo y natural para utilizar. Pero, ¿quién decide qué poner para que un producto sea ergonómico o usable ? El usuario. Otra de las nuevas palabras o conceptos que MS incorporó, fue **evolución**, reemplazando el de **revolución**; de este modo pretende buscar el cambio en las modalidades de trabajo del usuario en forma gradual y más respetuosa. MS cree que la combinación de usabilidad y evolución tendrá más impacto que si se realiza una "revolución" y bajo estos lineamientos ha rediseñado toda su línea de productos comenzando con W30, Word, Excel, Visual Basic hasta llegar actualmente a W31. Sin embargo, estos dos conceptos provenientes de un enfoque de comercialización influyen directamente sobre las decisiones de diseño y producción y plantean a MS serios problemas técnicos a solucionar en Windows.

Los usuarios de Windows pueden dividirse en dos grandes grupos. Uno es el integrado por los usuarios finales que ya no pasan días enteros sentados frente a la computadora sino que la utilizan como herramienta, tal vez una hora al día o un par de horas a la semana. Este es el segmento de usuarios con más expectativas de crecimiento en el futuro, en tanto y en cuanto les sea fácil usar una máquina. También en este rango se encuentran los Power Users o Usuarios Avanzados, que son aquellas personas que sin saber de programación son usuarios continuos de computadoras, los reyes de los setups y las configuraciones.

El segundo grupo de usuarios incluye a todos aquellos que de alguna u otra forma programan una computadora.

Ambos grupos de usuarios comparten un interés común: evitar que cambie su modalidad de trabajo; si bien ambos grupos comparten ese interés, la forma técnica de solucionarlo es distinta. El usuario final necesita una interfase consistente, lo más cómoda posible y con la cual pueda seguir evolucionando. En otras palabras, que la interfase sea lo suficientemente poderosa como para permitirle imaginar y descubrir cosas en forma casual y poder hacerlas. El usuario programador pretende exactamente lo mismo más la extensión del mismo concepto al entorno de programación.

Otra fuente de problemas técnicos es la velocidad del avance tecnológico en el hardware. Cada día hay más y más variadas impresoras, normas de interfases de disco rígido, monitores, etc. Microsoft ha variado su enfoque de Windows, pasando de considerarlo sólo un entorno gráfico a mediados del '91 a tratarlo como un sistema operativo actualmente, que es la condición necesaria para que se establezca definitivamente.

Un sistema operativo es un conjunto de elementos interrelacionados entre sí que forman un todo y ese todo está referido a la operación de una máquina. Para lograr su objetivo debe brindar:

A) Una forma y orden coherentes para que las aplicaciones pidan servicios al sistema (representada por una API o Interfase de Programación de Aplicaciones la cual incluye dentro de sí llamadas al Sistema o System Calls).

B) Una interfase con el usuario. Conceptualmente es una generalización de la API que ha sido subestimada tradicionalmente en su rol dentro del Sistema Operativo. Para ejemplificar esta afirmación basta considerar al DOS un sistema operativo con interfase monousuario, monotarea, de línea de comando y visualización de solo texto. Se han hecho intentos por aliviar estas limitaciones pero no han sido suficientes. Windows nace como un intento de sortear estos límites, es decir que si no fueran por estas falencias de DOS, Windows no existiría.

C) Controladoras de periféricos.

Esto se explica diciendo que una controladora de periférico es al sistema operativo lo que los zapatos a una persona. Primero hay que aprender a caminar, cuando ya se aprendió se usan zapatos para no tener que fijarse si hay vidrios o no en la calle, o si el suelo está caliente. El zapato aisla del suelo y permite usar una forma genérica de caminar. No es lo mismo caminar por el microcentro que correr la maratón o escalar una montaña. Se usan distintos zapatos para cada una de esta ocasiones pero hay ciertas generalidades que se mantienen y formas específicas para cada caso. Las controladoras de periféricos permiten al sistema operativo un acceso uniforme a los mismos no importando si un disco es IDE, ESDI o ST-406/512, y si una impresora es láser o de matriz de puntos pero aprovechando las características especiales de cada uno. En terminología técnica diría que la controladora de periférico ideal es una capa de software que permite que el sistema operativo y las aplicaciones, por su medio (o no), accedan en forma genérica a una clase de periférico permitiendo especificidad en los casos que así se necesite. MS está redefi-

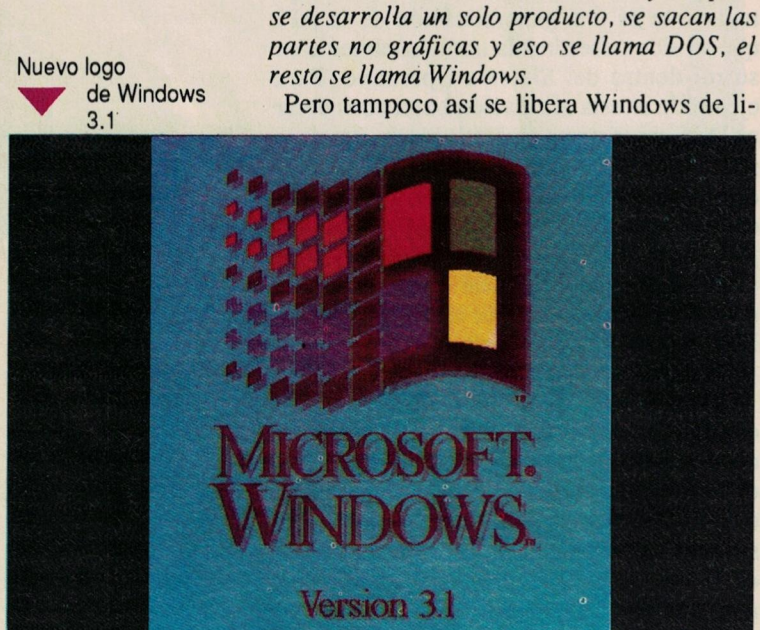
niendo a partir de Windows un sistema operativo gráfico, con un enfoque evolutivo basado en la usabilidad. Esta última mejora la interfase de Usuario y la interfase API.

Para mantenerse al compás de los avances tecnológicos de hardware, la estrategia de Microsoft es definir continuamente formas de control de periféricos para los que surjan, usando todo lo que puede de DOS (por ejemplo, las extensiones de CD-ROM). Toda especificación nueva está orientada a Windows, por ejemplo las extensiones de Multimedia y las Controladoras UNIDRV para impresoras entre otros.

MS busca que Windows se libere de las limitaciones de DOS. Según Bill Gates, el desarrollo de la próxima versión de Windows se está haciendo de una forma muy simple : *se desarrolla un solo producto, se sacan las partes no gráficas y eso se llama DOS, el resto se llama Windows.*

Pero tampoco así se libera Windows de limitaciones de DOS como en el caso de File-Servers de Red; para esto MS está reescribiendo desde cero un nuevo sistema operativo llamado **NT (New Technology)**. NT está siendo desarrollado en paralelo en procesadores de la línea 386/486/P5 y procesadores RISC de la línea MIPS y correrá Windows.

Nuevo logo de Windows 3.1



NT es un sistema operativo nativo, que combinado con la versión de Windows de 32 bits (Windows NT), reemplaza la combinación DOS + Windows y posee la capacidad de multitarea preemptivo (con desalojo), donde las tareas no tienen que preocuparse del control de la CPU. Contrariamente, DO + Windows resultan en un sistema no-pr emptivo, es decir los procesos y el siste operativo comparten el control sobre la CP y cada tarea es la encargada de devolver CPU al sistema operativo (prueben pulsar mouse sobre la barra de títulos de una vent na de Windows y mantener el botón pulsad todo se para).

NT está especialmente orientado a la c nectividad o capacidad de conectarse cuanta red ande por ahí e incorporará en mediano plazo extensiones para correr otr interfases por ejemplo POSIX. Según M tanto NT como DOS correrán Windows.

Los conceptos de programación 32 bits, capacidad de correr otras interfases, ser sistema operativo preemptivo y manej controladoras de periféricos no son nuevo ya han sido aplicados por otros sistem operativos (UNIX, VMS, PICK y Maci tosh). De hecho, MS se está topando con l mismos inconvenientes con que se encontr ron los otros anteriormente. No es lo mism una pantalla de 80x25 caracteres que u Hercules gráfica de 720 x 348 64 KB o q una VGA de 800 x 600 x 256 colores y MB de memoria, teniendo en cuenta que tiempo de procesamiento es lineal. Pero n es lo mismo toparse con inconveniente siendo MS la empresa más grande de sof ware del mundo que siendo otro. Ya hay ta jetas aceleradoras de gráficos que trabaja específicamente con las controladoras d gráficos GDI (Graphics Device Interface) d Windows. Lo que hacen es liberar a la CP de una serie de tareas como dibujo de línea ventanas, etc. que puede hacer el procesado gráfico. Se puede argumentar que estas ca racterísticas ya están presentes en Sun o e Macintosh, pero no se puede negar que l masividad y cantidad de soluciones pa Windows hará que sea más barato hac Windows que otros.

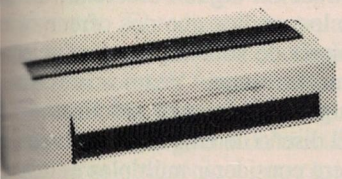
Quisiera como conclusión destacar las fa cetas únicas y que anticipan al Windows d mañana. Creo que es única la combinación el timing de MS en redefinir un sistema op rativo en base al concepto de usabilidad, b sicamente un criterio de marketing. Es úni la posición de MS en el mercado mundi para encarar un proyecto así. Sin duda huella que MS está marcando con Windo va a dar que hablar en los próximos años hasta es capaz de redefinir la idea de lo q hoy es una computadora personal en base lo que Windows entiende como tal CM

GUSTAVO MARTINEZ Publicidad

UN NOTABLE PANEL DE PROFESIONALES LO ESPERAN PARA MOSTRARLE LO MEJOR

IMPRESORAS BUBBLE JET

Canon



Personales:
BJ-10 e (80 Columnas)
Profesional:
BJ - 330 (132 Columnas)

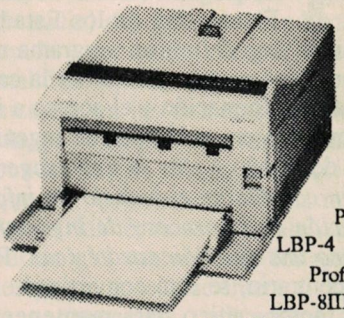
COMPUTADORAS

ALR

Advanced Logic Research, Inc.

IMPRESORAS LASER

Canon



Personal:
LBP-4 4 ppm
Profesional:
LBP-8III 8 ppm
LBP-8III R 8 ppm/D. Faz

anners

vigator

sktop Office System

cesorios

Notebooks
PC's 286 386 SX 486 SX
Estaciones de trabajo avanzadas (Eisa y Microchanel)
Sistemas multiusuario bajo red
Sistemas multiusuario bajo XENIX/UNIX
Sistemas de multiprocesamiento

LAS ESTRELLAS DE

difoto s.a.

DIVISION INFORMATICA

Mahatma Gandhi 757 (1414) Buenos Aires, Rep. Arg. Tel.: 854-0333 854-5499 Fax: 854-1083
Show Room: Av. Corrientes 1101 - 1º Sub. Tel.: 35-0203

Distribuidores Autorizados en Capital Federal

INSERT
AV. DE MAYO 605 7º P.
Tel.: 343-8091/9921/8043
Fax: 331-9332

LANSTUDIO S.A.
TTE. GRAL. PERON 1111 9º P.
Tel/Fax: 383-8042/35-6947

TELEFAX S.A.
AV. CORRIENTES 1101 1º P.
Tel.: 35-8099/6263/0180
Fax: 35-0254

ZONAS DISPONIBLES PARA DISTRIBUIDORES EN TODO EL PAIS.

MANEJO DE INFORMACION EN AMBIENTES DE INGENIERIA DE DISEÑO

*Guillermo Arango**

Hace un par de meses participé en una reunión organizada por la National Science Foundation de los Estados Unidos para definir un programa nacional de investigación sobre la captura de información y el acceso a información en ambientes de ingeniería de diseño. *¿No es una exageración considerar el manejo de información en el proceso de ingeniería como una cuestión estratégica?* Por el contrario, se está convirtiendo en un factor crítico para mantener la competitividad tecnológica en un momento de grandes transformaciones en la ingeniería de diseño industrial que también afecta a la ingeniería de software.

Las presiones del mercado nos obligan a introducir más funcionalidad en los sistemas que producimos, con menor costo de desarrollo y evolución y con tiempos de desarrollo cada vez más cortos. Distintas estrategias se están aplicando para alcanzar esos objetivos. La "**ingeniería concurrente**", por ejemplo, permite a una empresa desarrollar productos en forma distribuida al mismo tiempo que sus contratistas o proveedores diseñan componentes o tecnologías de base. Uno de los factores clave para el éxito de estas estrategias es diseminar y acceder a información que permita reducir riesgos y mejorar la calidad de los diseños, y de los procesos de decisión asociados. Surgen entonces varias cuestiones: qué información debemos capturar, cuándo y cómo capturarla, cómo re-

Las presiones para desarrollar sistemas son muchas; entre ellas: más funcionalidad, más calidad, más barato, más rápido...

presentar esa información y cómo facilitar el acceso. En estas jornadas se ha discutido largamente sobre la necesidad y utilidad de un número de metodologías de análisis y diseño de software, entonces podemos preguntarnos: ¿cómo integrar la captura y acceso a información de diseño con las metodologías de diseño que se usan actualmente? o ¿cómo po amos extender esos métodos si tu ramos acceso a una variedad de formación sobre el producto y so el proceso de diseño? En esta ch voy a examinar algunas de estas p guntas en el contexto de una ta concreta: la producción "**a medi** de embedded software; me referi algunas de las limitaciones de metodologías de análisis y diseño software que usamos hoy y prese ré una perspectiva general sobre tecnología de apoyo al diseño de rrollada por mi equipo.

Ya he mencionado algunas de presiones bajo las cuales deben desarrollar sistemas: *más funcion dad, más calidad, más barato, rápido...* Esta ha sido una tende de años, y por un tiempo la incor ración de software en los produc permitió hacerles frente con alg comodidad. Desgraciadamente complejidad de los sistemas que bemos desarrollar y los requisitos producción siguen creciendo mi tras los medios que nos ofrece la geniería de software no evolucio al mismo ritmo. Veamos brevem te algunas cuestiones prácticas.

El diseño de embedded software quiere considerar múltiples dimen nes de diseño: funcionalidad, utili ción de recursos, seguridad, intero rabilidad, confiabilidad, performa en tiempo real, precisión , etc. metodologías de análisis y dise suelen poner énfasis en una o dos estas dimensiones (funcionalid propiedades de tiempo real) pero asisten en la evaluación de un dise con respecto a otras dimensiones. particular, no asisten en la evaluac del impacto qué cambios en una mensión tienen sobre propiedades un sistema respecto de otras dim siones, aun cuando el estudio de co promisos de este tipo es moneda rriente en la ingeniería de diseño.

Los sistemas que me interes combinan partes mecánicas, elect nicas y software, (en algunos pa de Europa, especialmente en Esc dinavia, se utiliza la expresión m chatronic para designar la discipl de diseño integrado de tales sis

mas). Las metodologías y herramientas de que disponen los ingenieros de software, sin embargo, no asisten en un proceso de diseño interdisciplinario en el que se combinan análisis y conocimientos de distintos dominios. Más aún, en la práctica las decisiones clave de diseño dependen de conocimientos que son específicos a un dominio de aplicación o a un producto pero las metodologías de análisis y diseño de software son estrictamente independientes de tales conocimientos (con excepción de ciertas concesiones hechas a dominios muy amplios tales como sistemas de tiempo real).

Los sistemas deben ser modificados y extendidos durante una vida útil que suele extenderse entre los 10 a 25 años. Una familia de productos debe adaptarse a distintos mercados, cambiantes regulaciones nacionales, evolución de funcionalidad, y de tecnologías de base. En ese contexto, los sistemas "**a medida**" suelen engendrarse como variantes de diseño existentes. El rediseño es una actividad difícil porque los conocimientos necesarios están fragmentados, distribuidos en la cabeza de muchas personas: encargados de marketing, ingenieros electrónicos, mecánicos o de software, programadores, abogados especialistas en patentes, etc. y se pierden cuando el personal es transferido o deja la firma. La falta de conocimientos apropiados conduce a decisiones por debajo de lo óptimo y deja "**cicatrices**" en los diseños que dificultan su posterior evolución o personalización. Los conocimientos a que me refiero provienen del dominio de aplicación, de los diseños mismos, y del proceso de diseño. En su conjunto constituyen una "historia" del diseño: *qué significan exactamente los términos de una especificación, qué variaciones son posibles en un diseño, qué decisiones fueron adoptadas y por qué, qué dependencias existen entre las distintas dimensiones de diseño del sistema* (en particular entre hardware y software), *qué limitaciones a su evolución futura, qué compromisos fueron adoptados y bajo qué condiciones, etc.* En la práctica, una parte sustancial del esfuerzo de rediseño de un sistema se invierte en redescubrir la historia de diseño de los componentes que deben modificarse. La falta de historia aumenta costos y riesgo en rediseño y resulta en productos de inferior calidad. Como en realidad los productos son diseñados y transformados por organizaciones (no por individuos) la captura y diseminación de información de diseño se convierte en una cuestión de importancia estratégica para cada organización.

En la práctica, una parte sustancial del esfuerzo de rediseño de un sistema se invierte en redescubrir la historia de diseño de las componentes que deben moificarse.

Uno de los programas de nuestro Laboratorio tiene como objetivo generar métodos y tecnología para facilitar la captura y consolidación de información de diseño a la escala de grupos de ingeniería de software. Estos grupos, en principio, pueden operar en forma distribuida geográficamente y en el tiempo. Usando la metáfora de los manuales que se usan en otras ramas de la ingeniería, los "**manuales de tecnología**" (Technology books) consolidan información de análisis y diseño específica para determinados dominios de aplicación y familias de productos. En este sentido, los manuales actúan como complemento a las herramientas de análisis y diseño convencionales que como dijimos tienden a ser independientes del dominio. En la actualidad los manuales se implementan como bases de datos orientadas a objetos que contienen información sobre: requisitos de marketing, especificaciones, análisis (incluyendo cuestiones de física, matemática, electrónica, manufacturabilidad, etc.), diseño de sistemas, software, historia de revisiones, discusiones, auditorías, etc.

Los manuales constituyen el núcleo de ambientes que se configuran con herramientas que asisten a los ingenieros en actividades específicas (análisis, rediseño, personalización de software, etc.). El conjunto de herramientas que se asocia a los manuales depende de las tareas que desempeña un equipo de diseñadores. El análisis establece procesos estándar es (metodologías) para realizar ciertas tareas e identifica las categorías de información producida y consumida por las actividades del equipo, y esas categorías definen la ontología básica de los manuales y los tipos de relaciones que pueden ser declaradas o inferidas entre items de información. La información puede representarse en diversas formas (texto libre o estructurado, notaciones formales, imágenes o registros de audio) dependiendo de cómo será usada y por quién. El grado de formalidad depende del grado de mecanización en los procesos de inferencia, por ejemplo, para identificar dependencias de diseño, restricciones que son violadas, etc. De la misma forma, las técnicas de visualización varían y el contenido de los manuales puede accederse interactivamente, por programa, para generar automáticamente documentos tradicionales que incluyen texto, notación matemática, gráficas e imágenes: como hipertexto, como grafos que representan dependencias de diseño, etc. En resumen, los ingenieros de software utilizan los manuales como modelos de dominio de aplicación o de tecnología de la misma forma que otras ramas de la ingeniería emplean modelos físicos.

Los manuales se crean y evolucionan en forma incremental en tres aspectos: adquisición de información, consolidación y formalización, que en conjunto caracterizan el proceso de aprendizaje de la organización. La adquisición de información propiamente dicha se produce mediante

colecciónelas

El precio de los ejemplares atrasados es equivalente al de circulación.

Ejemplares agotados: Nº 1 al 22

No se harán reimpresiones.

Consígalas en su Quiosco

Nº37

- HAGA BUENA LETRA
  Evaluamos los procesadores de texto más populares del mercado.
- Suplemento BYTE:
  La Computación en la U.R.S.S.
  La interfase para discos rígidos IDE.

Nº38

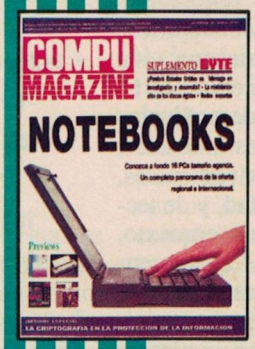
- DOS 5.0
  Análisis detallado de la última versión del legendario sistema operativo.
- Suplemento BYTE
  El boom del multiprocesamiento.
- Informe Especial
  X25: Transmisión de datos por conmutación de paquetes.

Nº39

- VER PARA CREER
  Conozca el estado del arte de las distintas tecnologías de video.
  MDA-CGA-EGA-VGA-XGA-8514/A-Super VGA
- Suplemento BYTE:
  Inconsistencia de datos en memoria caché.
- Informe Especial:
  Cómo utilizar Turbo Pascal en una red local.

Nº40

- 386 SX
  Testeamos 11PCs basada el microprocesador 80386 que se perfila como el nue estándar para el usuario
- Suplemento BYTE:
  ¿Cuál es la mejor interfase gráfica?



Nº41

- NOTEBOOKS
  Conozca a fondo 16 PCs tamaño agenda
- Inf. Esp.:Criptografía en la protección de la informaci
  Poesía por computadora.
  Tutorial: Rutinas de manej gráfico (2º parte)
- UNIX:Aprendiendo a usar Shell.

Nº42

- 201 TRUCOS
  Que aumentarán el rendimiento de su PC.
- Informe Especial:
  Tendencias y novedades desde COMDEX FALL '91
- Panorama Internacional:
  ¿Obstáculos para Microsc
- Suplemento BYTE:
  Computación de 64 bits
  Datos veraces.

Nº43

- SALUD,SEGURIDAD Y LEGISLACION:
  Tres aspectos para mejora entorno de trabajo.
- Informe Especial:Desmitifi las redes de información.
  Impresión de pantallas en gráfico.
- Tutorial: Pixel a Pixel VII
- UNIX: Programación del S

EDITORIAL ESPECIALIZADA EN PUBLICACIONES DE INFORMATICA

MAGA PUBLISHING

la traducción automática de documentos estructurados, edición interactiva o monitoreo de interacciones mediadas por el ambiente. Por ejemplo, un sistema de correo electrónico permite intercambiar correspondencia mediada por el contenido de los manuales, al mismo tiempo que los mensajes son convertidos automáticamente en parte de la historia cronológica de diseño representada en los manuales.

El segundo aspecto corresponde al análisis y consolidación de información. Esta última actividad se designa con el nombre genérico de *"análisis de dominios"* [1]. Su objetivo es identificar el consenso en los conocimientos de una organización, filtrar información irrelevante, inducir soluciones generales, identificar fronteras críticas en los diseños (valores en alguna dimensión de diseño que al cambiar producen variaciones desproporcionadas en valores asociados a otras dimensiones de diseño). Mientras el proceso de adquisición puede considerarse como un proceso pasivo de captura, el análisis de dominios es una actividad creativa que mejora la calidad de los recursos de información del grupo. Finalmente el proceso de formalización tiene como objetivos eliminar ambigüedad en la semántica de los documentos incorporados en los manuales y facilitar la mecanización de inferencias específicas a tareas de análisis, rediseño o planificación.

La adquisición de información de diseño requiere de "documentación", en un sentido amplio, documentación escrita, gráfica, registros de audio o video. El folklore de la ingeniería de software indica que a los ingenieros no les gusta ni producir documentación ni leerla. Esta conducta puede modificarse, en la práctica, si la información es reutilizada en el corto plazo por los mismos ingenieros o gerentes de proyecto que la producen. Por ejemplo, el uso de los manuales ha demostrado que los proyectos resultan menos sensibles a la composición del personal; se reducen los tiempos de entrenamiento; se mejora la calidad de las decisiones y el análisis de los diseños produce estructuras más simples, con menos redundancia y mayor reutilización. Bajo esas condiciones, se produce un cambio cultural: los ingenieros modifican sus métodos de trabajo y pasan de ser generadores de diseños, a ser generadores de diseños e información.

Las diferencias entre folklore y realidad merecen ser examinadas.

Varios estudios coinciden en que un ingeniero típico invierte aproximadamente un 40% de su tiempo en actividades de comunicación, un 25% en documentación, un 15% en planificación, un 10% en verificación y... un ¡10% en diseño!.

Como investigadores de sistemas de información de apoyo a la ingeniería debemos basar nuestras soluciones en la realidad práctica de la tarea de ingeniería. Tomemos, por ejemplo, a los ingenieros como usuarios de CASE o sistemas de información. ¿Cómo emplean su tiempo los ingenieros de diseño? *Varios estudios coinciden en que un ingeniero típico invierte aproximadamente un 40% de su tiempo en actividades de comunicación y negociación, un 25 % en documentación, un 15% en planificación, un 10% en verificación y pruebas, y ... un 10% en lo que podríamos llamar específicamente diseño!* ¿No es sorprendente, entonces, que la gran mayoría de los desarrollos metodológicos y de CASE de los últimos años tiendan a apoyar precisamente actividades que forman parte de este último 10% en vez de desarrollar los recursos de información que hagan más eficientes y efectivas las actividades que consumen el otro 90% del tiempo de ingeniería?

Concentrémosnos ahora sobre esos recursos de información. ¿Qué información interesa a los ingenieros? ¿Qué preguntas se hacen más frecuentemente durante el proceso de diseño? La experiencia indica que los ingenieros utilizan información sobre

- **1**- el artefacto que diseñan
- **2**- el proceso o la historia del diseño
- **3**- la relación entre el artefacto y proceso.

En cada caso las preguntas típicas son:

- **a**- ¿Cuál es el estado de ...?
- **b**- ¿Cómo se entiende...?
- **c**- ¿Cómo se refina (descompone, transforma,...)?

Nuevamente, notamos que la mayoría de los sistemas CASE actuales no incluyen información del tipo 2 ó 3 , ni contienen conocimientos (dependientes del dominio de aplicación) que permitan responder a preguntas del tipo B o C. ¿Cómo se organiza habitualmente la búsqueda de información? En un 93% de los casos los ingenieros recurren, en primera instancia, a su base personal de información; en un 87% de los casos recurren luego a sus colegas inmediatos; en un 61% consultan con su supervisor; y con menor frecuencia recurren a informes técnicos, bibliotecas, etc. La conducta de búsqueda difiere entre ingenieros e investigadores científicos. Los ingenieros tienden a sacrificar precisión por rapidez de acceso y prefieren mecanismos de comunicación informales, los investigadores tienden a emplear mecanismos formales y a concentrarse sobre la calidad de la información. Estos patrones de conducta sugieren, por ejemplo, que la "**documentación**" de los diseños y su historia debe ser parte del "**espacio de trabajo**" inmediato del ingeniero y no parte de bibliotecas de acceso indirecto, que las bases de información deben poder compartirse entre colegas en forma ágil y abierta.

COMPUMAGAZINE HABLA SU MISMO IDIOMA COMPUMAGAZINE HABLA SU MISMO IDIOMA COMPUMAGAZINE HABLA SU MISMO IDIOMA COMPUMAGAZINE HABLA SU MISMO

PLANTILLA UTILITARIA

Sepa como obtener el resto leyendo la página 45

MAGAZINE PUBLISHING S.R.L.
Adolfo Alsina 2129 1º P
(1090) Capital Federal

He apelado a estos ejemplos para enfatizar que un ambiente de diseño de ingeniería es, ante todo, un ambiente poblado por personas (este punto de vista difiere respecto de la noción de ambiente de ingeniería de software que se concibió en los años 1980's como un sistema puramente tecnológico, de herramientas y bancos de datos). La utilidad práctica de una tecnología de diseño depende del grado en que se adapte a (y valorice) los patrones de conducta de los participantes. Este punto de vista **"conservador"** es necesario, y permite aumentar en el corto plazo la eficiencia y calidad de los procesos conocidos. Pero por otro lado resulta insuficiente para generar las innovaciones que la disciplina exige en el mediano y largo plazo. La prensa de Guttenberg ofrece una analogía popular. La invención de la prensa no resultó en una inmediata explosión de material impreso. Cien años después de la invención de la prensa , las buenas bibliotecas de Europa poseían apenas unos pocos cientos de volúmenes, muchos de ellos manuscritos. ¿Por qué? Porque inicialmente los tipos se producían artesanalmente reproduciendo los caracteres e ilustraciones de los textos manuscritos. La revolución ocurrió cuando a la prensa (tecnología) se asociaron nuevos métodos de producción masiva (metodología). Como la prensa de Guttenberg, la mayoría de los sistemas de "CAD" actuales son en realidad sistemas de documentación que facilitan el dibujo técnico (como los sistemas "CASE" facilitan la documentación gráfica de flujos de datos o la descomposición de módulos). Se trata de soluciones conservadoras que tienden a mejorar la eficiencia de tareas preexistentes sin reexaminar la estructura o la necesidad de esas actividades. En el caso de CAD mecánico, por ejemplo, algunas industrias automotrices hoy día generan modelos sólidos que transmiten electrónicamente a los proveedores y que éstos traducen automáticamente en programas de control numérico para su maquinado. De esta forma el ciclo de desarrollo de un prototi puede reducirse de semanas a ho Este es un cambio cualitativo que sulta de reexaminar la metodolo de representación y documentac de diseños basada hasta ahora en métodos que heredamos de Gasp Monge hace doscientos años.

Los cambios culturales requie de la fusión de nueva tecnología nueva metodología, y querría c cluir proponiéndoles un escenario ra la especulación. Si los Gigaby de memoria comienzan a ser bara los MIPS abundantes, el ancho banda de las redes es del orden Megabits/sec, si comienza a ha software comercial de groupwar visualización multimedia de infor ción: ¿Cuáles son las limitacio que las tecnologías existentes (o falta de tecnología!) han introduc en nuestras concepciones y métod ¿Qué nuevos métodos son posibl ¿Qué significa diseñar software y temas bajo estas condiciones?

Las transformaciones en la tec logía de captura y acceso a infor ción que estamos viviendo nos de fían a repensar el proceso de dis de software y a replantear nues métodos.

Resumen de una presentación la VI Reunión Argentina de Com tación y Sistemas, SOFTENG Universidad Nacional del Cen Tandil, 19-21 de Diciembre de 19 El núcleo de la charla con deta técnicos sobre el programa Tech logy Books ha sido omitido en e artículo.

Referencia:

[1] Guillermo Arango y Rub Prieto-Díaz (Eds.), "Domain An sis and Software Systems Mo ling", IEEE Computer Society Pr Los Alamitos, CA. 1991.

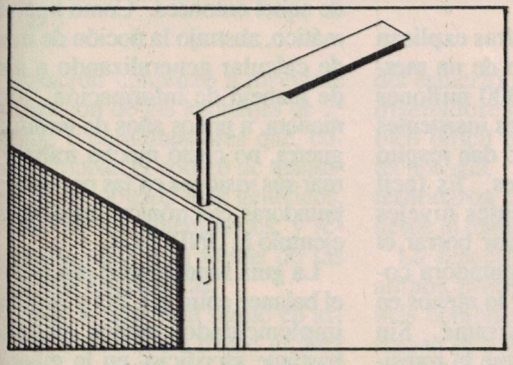
* *Guillermo Arango es científ investigador en el Software Des Program en el Schlumberger L Tiene un Ph.D. En Information Computer Science por la Unive dad de California en Irvine. Es dor distinguido de IEEE.*

NUEVAS PANTALLAS SEYLON

Montaje y desmontaje rápido y sencillo
mediante nuevos soportes.

Elegancia y robustez
gracias a su nuevo diseño.

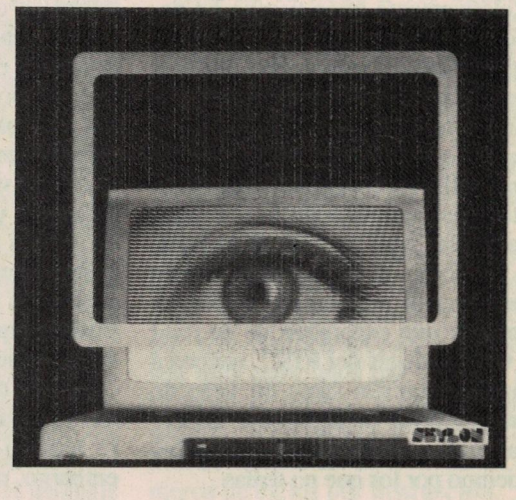
Mayor poder de absorción
de las radiaciones nocivas ya que
su nueva malla filtrante
posee mayor concentración de carbono que nylon.



10 modelos
además de los tradicionales de 12" y 14" completamos la línea con los de 8", 10" y 16" monocromáticos y color.

Elimina 99 % reflejos.

Optimiza el contraste.



NUEVA DIRECCION

MIRANDA 4856 (Altura Juan B. Justo 7.500) 1407 CAPITAL
TELEFONO / FAX: 566-5795

Tome nota y llámenos hoy mismo.
Le brindaremos nuestra mejor atención.

SAY

RISC: ¿EL REGRESO A LO SIMPLE?

MARCELO ALE

INTRODUCCION

Relativamente poco tiempo ha pasado desde que el directivo de una empresa líder en tecnología CISC declamó -equivocadamente- que *"el RISC es la esperanza de los que no tienen"*, que ya vemos tanto a Intel como a IBM públicamente comprometidas en invertir todo lo necesario para buscar, aquí también, la delantera. De hecho, el i486 quebró la tibia expectativa de mejoras en precio/performance que esperaban de su rival los vanguardistas del RISC, merced a la incorporación -tras un velo de compatibilidad- de algunas de las técnicas audazmente implementadas hace tiempo por los que no tenían.

Pero apresuremos la presentación de este nuevo mundo que esperamos se abra pronto a los usuarios de PC, adelantando la revelación de algunas siglas:

- MIPS: Millones de Instrucciones Por Segundo.
- MFLOPS: Millones de Operaciones de Punto Flotante Por Segundo.

Con este bagaje cultural, podremos fácilmente entender de qué estamos hablando cuando describimos una workstation RISC.

Veamos: un equipo de primerísima marca, de 57 MIPS, 17 MFLOPS, con monitor gráfico de 1024 x 1280 y placa inteligente de 1.5 Mvectors/sec, 300 MB en disco, 16Mb RAM, SCSI, Ethernet, UNIX, OSF Motif + VUE, más algo que nos olvidemos, ¿cuánto puede costar sino menos de u$s 12.000? Desafortunadamente, las minúsculas capacidades de procesamiento actuales nos impiden compararlo con el mejor hardware de PC, excepto por la igualdad de volúmenes... en los gabinetes.

Naturalmente, estas cifras explican el explosivo crecimiento de un mercado que ya factura 8.000 millones de dólares al año, y cuyas insistentes reducciones de precio no dan respiro a clientes ni vendedores. Es fácil predecir que los crecientes niveles de inversión acabarán por borrar el concepto de microcomputadora como ya dejaron atrás -por lo menos en lo teórico- al del mainframe. Sin embargo, no se espera que la transición sea inmediata.

Como se puede ver, RISC no se refiere a una técnica novedosa del estado sólido, sino que comprende una reformulación de los conceptos clásicos de la arquitectura y su relación con el software. Como en cualquier otra tecnología, sus raíces deben buscarse en los avances paralelos de las disciplinas asociadas; y para ello, nada mejor que evocar las razones que inspiraron a los padres de la computación.

EL DISEÑO DE VON NEUMANN (1946-1960)

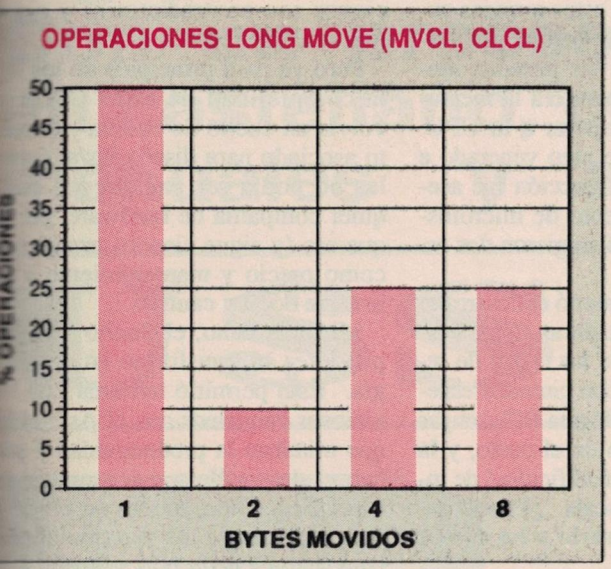
Cuenta la leyenda que ante las exigentes demandas de cálculo numérico que insumía el proyecto Manhattan, tanto J. Von Neumann como sus compañeros preferían apoyarse en su prodigiosa memoria más que en la ruidosa electromecánica de las prim genias Mark I y II. Con este ejer cio, no tardó en descubrir las limit ciones mecanicistas de las ideas Babbage que condicionaban el dise de aquel entonces. Como buen ma mático, abstrajo la noción de máqui de calcular generalizando a siste de manejo de información. De es manera, a pocos años de terminada guerra, no costó mucho trabajo pla mar sus visiones en las primeras co putadoras electrónicas modernas, p ejemplo la UNIVAC I.

La guía fundamental del diseño e el balance entre la CPU y la memor implementados ambos -después bastante sacrificio- en la misma te nología de válvulas electrónicas. E te tenía que ser simple y ahorrati En consecuencia, el número de regi tros era bajo -usualmente sólo do las instrucciones eran pocas y hardw red, y el funcionamiento se limitab leerlas en un ciclo y ejecutarlas en segundo. Naturalmente, los dat iban y venían sin problema entre CPU y la memoria, que era el úni lugar concebible para el almacen miento temporario.

Las instrucciones se cargaban bi bit, y las limitaciones de simplicid hacían difícil la codificación de op raciones realistas.

El programador, o más bien gamos ingeniero, estaba muy tanto del verdadero funcionamie to electrónico del procesador. hecho, era un verdadero **"gurú"**

ue se le debía servidumbre, y los stos de mantenimiento del hard el soft eran colosales.



RAFICO 1

La situación comenzó a aliviarse n la creación de los lenguajes de 2º neración o ensambladores que, co- hoy, armaban el código de máqui- a partir de objetos más genéricos, el caso de los mnemónicos, y re- esentando cada uno varias de las strucciones electrónicas.

Con todo, la demanda siguió en as- nso, particularmente desde el área mercial. La respuesta tecnológica so fin a una era, y comenzó otra cu- fin empezamos a ver hoy.

COMPUTADORAS MICROPROGRAMADAS (1963-1970)

Lo primero que se hizo fue subver- la idea del balance, cuya relación costo/eficiencia hacía imposible isfacer la voracidad de los siste- as. Se introdujeron medios magné- os para las memorias, ahora tanto s baratas como lentas. Esto hacía la CPU, ya por entonces de esta- sólido, tuviera que perder muchos los de máquina esperando datos.

Por otro lado, a medida que la teo- de lenguajes evolucionaba, se ha- más evidente la necesidad de in- ducir los denominados lenguajes alto nivel o de 3º generación. Es- buscaban parecerse al lenguaje na- tural sin dejar de especializarse en ciertas áreas: *cálculo* (FORTRAN), *comercial* (COBOL), *Inteligencia artificial* (LISP), y otros más que hoy parecen haber existido desde siempre.

La ventaja del 3GL era una ulterior mejora en tiempos de codificación y mantenimiento abriendo las puertas de la portabilidad. Por supuesto, éstos no generaban Assembler sino que compilaban la fuente directamente en lenguaje de máquina. Claro, parte del esfuerzo se estaba derivando a los diseñadores del compilador, tarea bien difícil para los pioneros de esta tecnología. Por ende, estos últimos terminaron clamando por asistencia desde el hardware.

La reacción inmediata fue atacar ambos problemas con operaciones más complicadas. Estas no sólo cerraban el *Semantic Gap* (brecha semántica) entre los 3GL y el lenguaje de máquina, sino que al mismo tiempo mantenían a la CPU ocupada entre las sucesivas lecturas de código. Pero esta aproximación tenía un serio defecto: cada nueva instrucción pedía un gran esfuerzo de diseño, y no tardó en alcanzarse el límite de lo razonable. La respuesta a este dilema fue tan exitosa que sigue vigente hasta hoy: convertir a cada instrucción en un microprograma que ejecute microinstrucciones, siendo estas últimas en definitiva el verdadero lenguaje de máquina. Como el conjunto básico consta ahora de operaciones complejas cabe denominar a esta tecnología como CISC: Complex Instruction Set Computer.

Funcionalmente la CPU creció con un módulo de decodificación. Después de efectuarse la lectura, la instrucción es decodificada según varios campos y subcampos. Como primer resultado, se obtiene un puntero al microprograma, confinado en el Control Store. Inmediatamente, el control se transfiere a éste, y las acciones se suceden como en cualquier ejecutable. De hecho, hasta la introducción del microprocesador, era factible el ajuste del microprograma a sus necesidades y preferencias por parte del usuario, usualmente reemplazando una ROM accesible en el panel posterior del gabinete.

La extensión del CISC creció hasta límites insospechados. Por ejemplo, era (o es) normal encontrar un microcódigo exclusivo... para COBOL!

Esto no lo llegó a ver nunca el programador de PC, y posiblemente le resulte imposible un código de más bajo nivel que el Assembler. No es así. En primer lugar, existen mandatos que pueden ser construidos a partir de otros más elementales, particularmente los movimientos de strings. Si aislamos un set **"básico"**, debemos ponernos a pensar en términos de compuertas lógicas. Así descubriremos, por ejemplo, que algunos accesos a memoria son más complejos que otros, y por lo tanto se prestan a ser microprograma. Repasando los manuales, descubriremos las diferencias en números de ciclos por instrucción.

Evidentemente, las distintas arquitecturas tienen diferencias de grado, mas no de naturaleza. La esencia de la tecnología CISC consiste en que las causas últimas son extremadamente simples y por ende no destinadas al programador. Para él, la manera natural de comunicarse con la computadora es a través de instrucciones complejas. Y esto condiciona la evolución tecnológica de modo tal que muchas debilidades obvias fueron pasadas por alto durante casi dos décadas.

JERARQUIAS DE MEMORIA (1971-1984)

Si bien CISC resolvía la disparidad entre CPU y memoria en lo que a instrucciones se refiere, descuidaba el manejo de datos. Con el apuro por entrar de lleno en el tema de las

instrucciones, olvidamos decir que antes de la implementación de las memorias electrónicas, tanto el código como los datos viajaban "en línea" desde y hacia dispositivos mecánicos. ENIAC, **"el"** clásico, con su tablero de conexiones; o EDVAC, dependiente de cinta magnética. Los años pasaron sin que los datos pudieran escapar, siquiera conceptualmente, de este tipo de confinamiento. Pero se continuó investigando, y al fin se obtuvieron RAMs costo efectivas integradas que acabaron con el predominio de los núcleos de ferrite e introdujeron nuevas ambiciones y maneras de pensar.

Por ejemplo, una de las tantas ideas que surgieron fue la caché de disco (Disk Caching). Intimamente relacionado con el empleo de buffers, consiste en aplicar algo de nuestra memoria a almacenar los sectores más frecuentados del disco, en la suposición de que nuestro próximo acceso no va a distar mucho del anterior. Si esto es así, como estadísticamente ocurre, podremos disfrutar transparentemente de lo mejor de 2 mundos: la velocidad de la RAM y el volumen del almacenamiento secundario. Este mecanismo, más bien propio de las arquitecturas segmentadas (PDP11, HP3000 "Classic"), creció con las estrategias de Memory Management de los sistemas con Memoria Virtual (VAX), hasta culminar con una generalización del concepto de localidad en las transacciones, que por fin acabaría siendo consagrado con los Cachés de Memoria.

Hoy todo usuario de PC sabe que una Caché es una memoria considerablemente más rápida (y más cara) que el almacenamiento principal (memoria), y que por consiguiente su uso es tan apetecible como limitado. Sin embargo, así como la memoria virtual o el caching nos hacen creer que nuestros gigabytes en disco se han tornado en pocos Mbytes de RAM, así también las cachés convierten a esta última en un almacenamiento de alta velocidad con reducido volumen y precio. En otras palabras: desde el punto de vista de la CPU, todo nuestro inmenso volumen de datos ha colapsado -en valores promedio- a unos "minúsculos" y veloces chips de caché.

Por supuesto que estos avances comenzaron a cerrar la brecha y a volver impopulares a las pesadas macroinstrucciones: ahora era la memoria la que debía esperar a la CPU. Como se trataba de algo venerado e inmutable, la única reacción fue acelerar el procesamiento de microinstrucciones. De aquí surgieron dos escuelas rivales.

La primera, que animó el desarrollo de las supercomputadoras Cray, buscó el crecimiento de los ciclos de reloj. Esto se logra con circuitos especiales, por ejemplo lógica ECL, cuyas desventajas residen en el costo, y la disipación de energía/dificultad de integración en gran escala. **¿Puede haber algo más contrario a los deseos del mercado?**

Otros fabricantes buscaron la solución en el procesamiento paralelo, esto es, aumentar el número promedio de instrucciones por ciclo. Para ver cuán "obvio" fue el primer approach, hay que descender a los avernos del microcódigo.

En la generalidad de los casos, la tarea de una microinstrucción es desplazar datos desde registros de entrada hacia la ALU, someter el resultado a algún procesamiento especial, y depositarlos en registros de salida. Vemos que el tránsito demanda más de un ciclo, algo así como si viajara a través de un conducto, un pipe. ¿Por qué no despachar entonces la próxima instrucción una vez que la primera esté en el segundo paso? El resultado neto sería que por cada ciclo de reloj estaríamos concluyendo una ejecución. En otras palabras: un clock de 1 MHz rinde 1 millón de microinstrucciones por segundo.

¡Qué fácil es decirlo! Pero diseñar para el pipelining está muy lejos de ser trivial. En primer lugar, las microinstrucciones no se deben "dispersar" durante la travesía. Deben ser concebidas de tal manera que abarquen un número predeterminado de pasos, y ser lo suficientemente flexibles como para poder sintetizar el Main Set; pero no tan básicas que se necesiten demasiad por macroinstrucción: path leng reducido. En breve: las especific ciones son contradictorias y pid más arte que técnica.

Pero ya para principios de los ' la complejidad de estas CPUs volvía un cuello de botella y el co to asociado para diseñarlas/mejor las no podía ser pagado por cu quier compañía de hardware, por que era (y sigue siendo) transferi como precio y mantenimiento a usuario dócil y cautivo.

Mientras tanto, el diseño de co piladores se transformó en tecnol gía. Esto permitió terminar con viciosos coqueteos con el Assemb que minaban la productividad y a ban el desarrollo a una arquitectu específica. Concentrados en el qué no en el cómo, los programador empezaron a pedir más software, y demanda impulsó aún más el cre miento y uso de los compilador El software de base se empezó a d sarrollar en 3GL's y las aplicacion en los recién nacidos 4GL's.

Durante el proceso se halló que compilación no debe ser un proce de traducción literal, sino que ca programa pide una solución a me da. Consecuentemente, se empez ron a abandonar algunas de las p tentes y rígidas macroinstruccione a volver sobre el subconjunto m básico. Esta mutación pasó inadv tida hasta que los ingenieros a car de implementar las cachés empez ron a utilizar la sana y científica co tumbre de medir. Y se encontrar con realidades que habrían de co mover al Segundo Imperio.

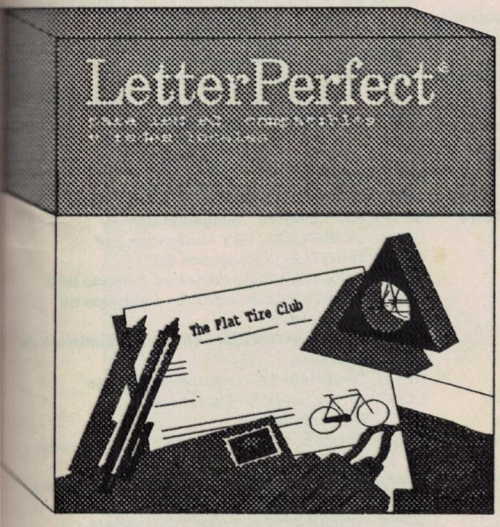
EL PROGRAMA RISC (1985-1988)

A principios de los años 80, mundo aparecía rendido a los pies CISC, desde las PCs hasta los ma frames, y a nadie se le ocurría sino forma de mejorarlo. Ocupados en ta tarea, nuestros héroes anónim descubrieron que algo andaba "ma La tabla 1, medida en los laborator de HP simulando un ambie IBM370, exhibe la frecuencia de según tipos de instrucción para 3 fundidos compiladores 3GL. Ver

OFERTA

Ingrese a la familia WordPerfect.
Con un procesador de textos en castellano, con diccionarios, manuales y auto-aprendizaje.

U$S 129 + IVA



LetterPerfect, un procesador de textos de la familia WordPerfect (66% del mercado de EE.UU.) se ofrece en Argentina —por un período limitado— a un precio aún menor que el de otros productos que ya perdieron mercado en todo el mundo.

* Archivos enteramente compatibles con WordPerfect en todas las plataformas.
* Soporte para más de 1000 impresoras.
* Diccionarios de ortografía y sinónimos.
* Ayuda sensible al contexto.
* Manejo de todos los tipos, tamaños y estilos de letra al alcance de la impresora.
* Inserción de gráficos, líneas, encabezados y pies de página.
* Menúes desplegables con pleno soporte de mouse.
* Fusión de correspondencia, impresión de etiquetas.
* Vista previa y respaldo automático de los documentos.

SoftMart

Florida 686 3ºB - 1005 Buenos Aires
Tel. 322-3828 - Fax 322-4617

Consulte ya a su distribuidor WordPerfect

Consulte también por las ofertas para sustituir otros productos por WordPerfect o DrawPerfect

Shareware

IMPORTANTE

El precio de los discos de nuestro catálogo es de U$S 5 (dólares estadounidenses) o su equivalente en Pesos para los discos de 5.25" de 360 Kb. Para discos de 3.5" de 720 Kb agregar 1 dólar.

Los clientes del interior del país podrán efectuar sus compras enviando, a nombre de FOTOMANUAL S.R.L., cheque o giro postal por el importe del pedido en Pesos (al cambio tipo vendedor BNA de la fecha de emisión), más $5 para gastos de envío.

Complete el cupón adjunto y envíenos este aviso o una fotocopia del mismo.

MIEMBRO DE LA ASOCIACION ARGENTINA DE SHAREWARE

NOMBRE Y APELLIDO

DIRECCION

C.P. LOC.

PROVINCIA

TEL.

CODIGO DE LOS DISCOS A COMPRAR

CHEQUE/GIRO POSTAL Nº

Adquiera nuestro

Catálogo General

SOFTWARE

SHAREWARE & DOMINIO PUBLICO

con la descripción detallada de más de **5000** programas de shareware y dominio público.

NOVEDADES DEL MES

AF090 PCSTAT 2.3 - Reportes Estadísticos.
AFE24 SUEL2 - Sistema de Liquidación de Sueldos
AFE25 TXCG - Sistema de Contabilidad
AFE26 BAR - Administración de Bares
AFE27 U_FRM - Llenado de Formularios Preimpresos.
AFE07 U_RCB - Impresión de Recibos
DB051 PARAGen 2.2 - Generador de Código para Paradox
ED072 PC-LEARN 5.3 - Aprenda Computación
ED073/074/075/076 CHEMISTRY CONCEPTS - Química General e Inorgánica
ED077 ABC PAINT - Coloreando Dibujos
ED078 PREP 1.0 - Creador de Multiple Choice
EN101 REAL NUMBERS 1.10 - Calculadora
EN102 FUNPLOT - Impresión de Funciones Matemáticas
EN103 FUNCTIONS & GRAPHS 1.00A - Gráficas de Funciones
EN104 PROTAB - Cálculos de Estadística
EN105 E.Q.FILER 2.1 - Almacenamiento y Ejecución de Formulas
EN106 XYFIT 2.0 - Ajuste de Curvas
EN107 DATAPLOT 1.00 - Graficación de Datos en Dos Dimensiones
EN108 NEC DATABASE - Base de Datos de Electricidad
EN109/110 COPANII - Base de Datos y Análisis de Materiales
EN111 GRAPE 3D BEAM - Estática
EN112 CRYSTAL - Proyecciones Tridimensionales
EN113 ACTIVITY & ELEMENTS - Elementos Químicos y Radioisótopos
EN114 CCDTIME, ORBMECH & PLANETS
EN115 STARSIDE 2.4 - Mapas Estelares
EN116/117/118/119 THE NIGHT SKY 2.08a - Planetario
EN120 SOLARSIM - Planetario
EN121 LEANER 1.01 - Control de Peso
EN122 MBUT1, COMPARE y ADN - Utilitarios de Bioquímica
EN123 VERSAMAP 1.10 - Dibujo y Proyecciones de Mapas
EN124/125 SURVEY THE USA - Geografía General de USA
EN126 PC-HAM 1.5 - Utilitarios para Radioaficionados
EN127 HAM RADIO PROGRAMAS & UTILS 3 - Utilitarios para Radioaficionados
EN129 PK232COM 1.45 - Packet Radio
MS112 MANAGING YOUR FOOD - Administrador de Comidas
MS113 SPUTTER 1.15 - Sonidos Digitalizados
MS114 AMATEUR SEISMOLOGY PACKAGE - Estudio de Fenómenos Sísmicos.
MS115 STARWARS - El Regreso del Jedi
GA078 MATCHES - Juego de Memoria
GA079 ANIMATED MEMORY GAME 1.0 - Juego de Memoria
GA080 CHESS CORRESPONDER & INDEXER - Ajedréz por Correspondencia
GA081 QUICK MAJIK ADVENTURE
GA082 HANGMAN FOR STUDENTS - Juego del Ahorcado
GA083 BOLO ADVENTURES 1.0 - Alcanzar el Camino
GA084 ROBOMAZE II Vol. 1 - El Vestíbulo.
GR080 DANMOVIE WAVES y BEASRINGS - Ondas en Movimiento.
GR081 AUTOCAD SYMBOLS FOR ARCHITECTURE - Símbolos de Arquitectura
GR082 AUTODESK ANIMATOR PLAYER - Gráficas GIF Animadas
GR083 MERGELT - Unión de Imágenes Scaneadas
GR084 IDP - Exhibición de imágenes IMG
GR085 GIFDOT 2.0 - Imágenes Color a Blanco y Negro
GR086 FRACTAL AGREGATION TECHNIQUES 3.14
GR087 NEPTUNE3 - Imágenes GIF
GR088 TRITON - Imágenes GIF
GR089 STAR CLUSTER & FIELDS - Imágenes GIF
GR090 NEBULAE - Imágenes GIF
GR091 SHIPS CLIP ART - Barcos en PCX
GR092 GALAXIES - Imágenes GIF
GR093 DEEPSPACE1 - Imágenes GIF
GR094 ASSORTMENT1 - Imágenes GIF
GR095 EARTHVIEWS - Imágenes GIF
GR096 MESIER GALLERY - Imágenes GIF
GR097 SHUTTLE-2 - Imágenes GIF
GR098 CCD-IMAGES - Gráficas en Formato IMG
GR099 ELECTRICAL SYMBOLS - Símbolos de Electricidad
GR100 INTERIOR DESIGN SYMBOLS - Símbolos de Interiores
GR101 DFDDRAW 3.0 - Diagramas de Flujo
LC049 LITECOMM 6.0 - Rutinas de Comunicaciones
LC050/051/052 TESSERACT CXL 5.52 - Librería para compiladores de C
LC053 FLASHPAC C LIBRARY 3.50 - Librería para Turbo C
LC054 YET ANOTHER MATRIX PROGRAM 1.0 - Algebra Matricial
LC055 PCX2BGI - Gráficas para Pascal y C
LM038 PIE - Intérprete de Prolog
UT192 WINSCAN 84 - Scan para Windows
UT193 PKARC - Compresor
UT194 ZIP CHUNKER 1.02 - Particiones de Archivos ZIP
UT155 SHEZ 6.4. - Administrador de Archivos Comprimidos
UT195 BTX 1.5 - Creador de Sistemas de Menús

Nuestros programas están a la venta en:

Fotomanual S.R.L. Av. Alem 1026, 1º A • Tel.: 312-18
Shareware Infoclub. Av. Santa Fe 2844 • Tel.: 826-10
Shareware Club S.R.L. Marcelo T. de Alvear 1907
Friend's Computer. Av. Corrientes 4819 • Tel.: 855-07

¿POR QUE PAGAR MAS

Si con este billete Ud.:

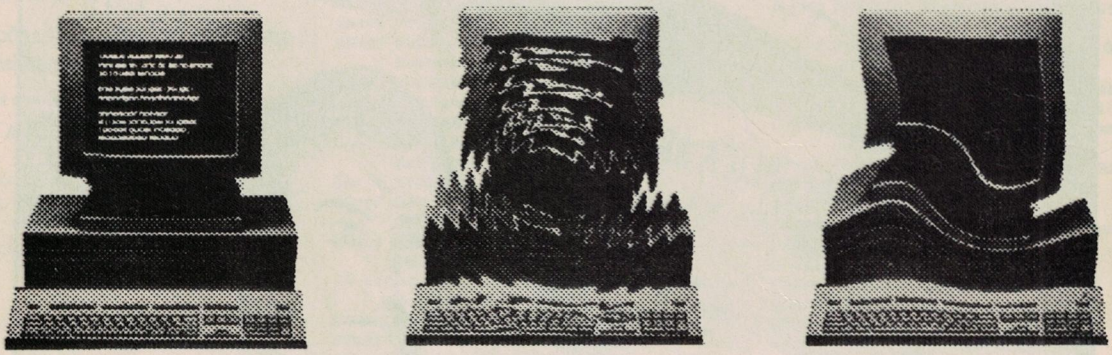
- ✔ **Adquiere el programa que necesita.**
- ✔ **Cuenta con soporte técnico *on line*.**
- ✔ **No transgrede la ley.**

Club de Usuarios

Para los miembros de nuestro club 20% de descuento. Retire la solicitud de ingreso.

Distribuidor de FOTOMANUAL S.R.L. contacte nuestro Departamento de Ventas al teléfono: 312-1858

ENERGIA PRIVADA PARA COMPUTADORAS



PARA QUE UN CORTE DE LUZ NO ARRUINE SU SISTEMA NERVIOSO

Conectada a la red normal, su computadora esta expuesta a cortes de luz y bajas de tensión. Esto ademas de interrupir sus tareas, puede arruinar su sistema. Por eso **ATOMLUX** desarrolla **UPS** y Estabilizadores que le garantizan proteccion y la posibilidad de seguir trabajando por mas de **tres horas**. Ademas, nuestra línea de 74 productos cubre todas sus necesidades (protegen desde una PC hasta una red de 30 terminales).

Pensando en que para operar su computadora usted necesita iluminar su puesto de trabajo **ATOMLUX** incluye sin cargo Luz de Emergencia con el **UPS**.

Desde 1970 **Energia Privada ATOMLUX** protege su informacion, su computadora y su sistema nervioso.

Zonas libres para distribuidores

atomlux
ENERGIA PRIVADA

(105) Chacabuco 761 (1672) Villa Lynch Tel. 755-5193/8008/3258
Fax 753-3671 Movicom 447-2724 448-4858

que más de un 50% de las instrucciones generadas corresponde a simples Load/Stores de registros o memoria, y su uso se confirma durante el run time, representado por la tabla 2.

A su vez, los gráficos 1 y 2 prueban que aún entre los "simples" Moves, la gran mayoría involucra un promedio apenas superior a 1 byte. ¿Qué conclusión debemos extraer? Que a excepción de las operaciones de punto flotante, la mayor parte del esfuerzo de procesamiento se concentra en las instrucciones más simples. Lo que a su vez significa que la mayor parte del tiempo y el dinero invertidos en construir CPU's CISC... no se utiliza en la práctica!

Se imponían cambios de mentalidad, y las dos compañías que recogieron el guante en aquel entonces siguen hoy disputándose el liderazgo tecnológico en RISC: Hewlett Packard e IBM.

El compromiso inicial del Big Blue fue algo tibio. Siendo el líder indiscutido en la tecnología dominante se trataba más bien, según creemos, de una cuestión académica. Por ello, su primer resultado comercial, la RT, apenas si llamó la atención del mercado.

Para HP en cambio era un asunto de supervivencia. Abrumados los 16 bits de su HP3000 Classic por los 32 de la VAX, y víctimas sus workstations -como el resto- del monopolio de los otros 32 bits de los Motorola 68000, buscaron un leapfrogging tecnológico que les permitiese llamar la atención dividiendo los costos, y recuperando el control comercial de sus productos. Bautizaron a su programa "Spectrum", y le dieron como finalidad convertir toda su línea a la nueva ola. En 1986, dieron a luz el primer sistema RISC comercialmente viable, un HP9000 serie 800, basado en su arquitectura PA-RISC (Precision Architecture).

Los ideales que animaron a estos pioneros casi pueden derivarse como en un silogismo. Se imputó a la complejidad del set de instrucciones el amplio costo de diseño y la imposibilidad de acrecentar su potencia mediante una inversión razonable. Se trataba además de una carga injusta, puesto que era rechazada por el software, que en el fondo es la razón de ser de las computadoras. Enumerando los defectos del CISC y los deseos del inconsciente colectivo, salieron a luz los requerimientos de la nueva tecnología:

1• Eliminar de las instrucciones complejas del Instruction Set, a excepción de las operaciones de punto flotante cuya responsabilidad se transferiría a un procesador ad hoc.
2• Concentrar el esfuerzo de diseño en el 20% del antiguo set que ocupaba el 80% del procesamiento. Esto redundaría necesariamente en una fracción del costo promedio para crear CPU's CISC.
3• Eliminar el microcódigo, y dejar vigente un único set.
4• Lograr, mediante pipelining, que todas las instrucciones sean ejecutadas en un ciclo de máquina: Single Cycle Operation.
5• Jerarquizar el uso del Compilador.

Como estas CPUs están restringidas al manejo de pocas clases de instrucciones simples, se las denominó Reduced Instruction Set Computers. Este acrónimo, sin embargo, involucra algo más que una cuenta del tipo y número de operaciones. Sin entrar en los detalles de implementación, que reservamos para un próximo artículo, vamos a describir los postulados básicos de esta tecnología.

En primer lugar, y contra lo que muchos creen, **RISC no equivale a pocas instrucciones.** Sería pueril concebir que alguien pueda malgastar 32 bits en dos docenas de operaciones. Sus competidores gustan de citar a los "ortodoxos", personas que supuestamente encuentran más pureza racial cuanto más pequeño es el set. Casi no vale la pena refutar esto explicando que un modelo teórico o prototipo debe ser necesariamente simple, no así un sistema comercial.

Por otra parte vemos que acotando el dominio y los enormes grados de libertad, recuperamos potencial de diseño para especializarnos, particularmente en el área del pipelining. Por ejemplo, en las máquinas CISC, un MOV trivial debía primeramente decodificarse, hallarse su microcódigo en el Control Store, y luego descomponerse en varias microinstrucciones. Resultado: varios ciclos de máquina. Nadie construía microinstrucciones de uso inmediato por lo caro y difícil -no por lo imposible- que se ponía el diseño al no emplear código atómico y reutilizable. En RISC, en cambio, nos podemos dar esos lujos porque el set es razonablemente pequeño y simple, y porque entonces podemos enfocar nuestro esfuerzo en implementar Hardwired Instructions. Obsérvese que de un plumazo estamos eliminando tanto el Control Store como los circuitos de decodificación.

Por supuesto que las operaciones en un solo ciclo (Single Cycle Operation = SCO) ponen mayores exigencias sobre la arquitectura, de las que citaremos las tres más importantes.

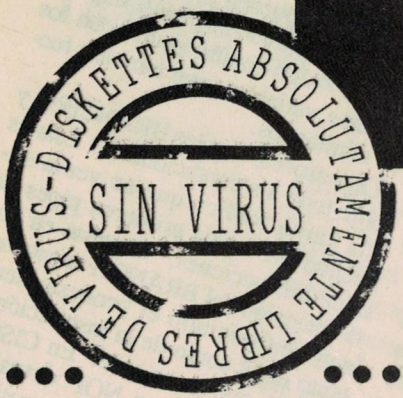
En primer lugar, se pide que todas las instrucciones tengan una longitud fija, para el presente de 32 bits. Los sets de largo variable son herencia de la complejidad dispar del CISC y del precio de las memorias. Como contrapartida, no pueden mantener un ritmo fijo de entrada al pipe e impiden el SCO. Algo similar ocurre con los formatos variables, que también fueron eliminados.

Otro aspecto son los BRANCHes, y sobre todo los condicionales. Esta es una carga bíblica que se venía sufriendo desde los primeros pipes de microinstrucciones. Consiste en que la detección del BRANCH se produce una vez iniciado el procesamiento tanto de él como de la instrucción siguiente, que ya no vale. En CISC se prefería inducir un NOP virtual; las soluciones RISC son más creativas y hasta le dieron nombre a una arquitectura: MIPS (Microprocessor without Interlocking Pipeline Stages).

Por último, siempre estuvo claro que la caché no era la memoria más rápida, sino más bien los registros; pero el precio del total los dejaba fuera de discusión. Ahora en cambio, gracias a la simplicidad, tenemos más recursos disponibles y buena parte se invirtió en ellos. Tradicionalmente, las CPU's CISC tenían

- Completo catálogo con **miles de títulos** en todos los rubros, (administración, ingeniería, juegos, programación, utilitarios, educativos, etc.)
- Constante actualización y renovación de títulos en inglés y castellano.
- **Next LETTER:** revista exclusiva para socios de **Next VISION Club.**
- BBS exclusivo para socios.
- **Entrega de pedidos a domicilio (Capital y Gran Bs. As.)**
- **Tarjetas de Crédito.**

Shareware & Dominio Público + Servicio =



Next VISION

DIVISION INFORMATICA COMPARTIDA

Viamonte 1453
1ºPiso Of.6 (1055)
Buenos Aires
Tel: 476-1929/46-5162
Fax: 541-313-7267

Asóciese a Next VISION Club, adquiriendo 10 diskettes y comience a recibir sus beneficios.
Solicite nuestro Catálogo en Diskette.

PRECIO DE CADA DISCO SHAREWARE **U$S 4**

SCAN DE Mc Afee: siempre la última versión disponible del famosísimo antivirus (distribuidores oficiales).

LANtastic red local: obténgala desde U$S **250**
Consulte planes de financiación.

SOCIOS **U$S 3,5**

DISCOS DE 3.5": U$S 5
CATALOGO GENERAL: U$S 2

ZONAS DISPONIBLES PARA DISTRIBUCION Y REPRESENTACION

Vte. Lopez: MIPS Av. Maipú 821 Tel: 797-4308 - **Córdoba: NATIVO SISTEMAS** 27 de Abril 287 2º Piso Of.9 Tel:(051) 43753 - **Santa Fé: SHARE & SOFT** 1ra. Junta 2507 3º Piso Of.5 - **Chile: MPM S.A.** Av. Fco. Bilbao 4226 Las Condes, Santiago.

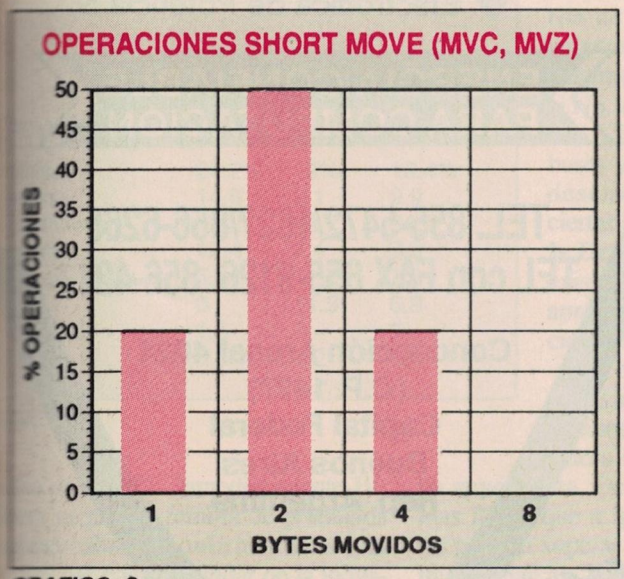


GRAFICO 2

un gran número de Special Use Registers, de uso interno, y un puñado de General Purpose Registers, accesibles al programador. En RISC, el número de registros nunca ha bajado de... 64!, la mayoría accesibles para todo el mundo. Su disponibilidad es clave para evitar los cuellos de botella (bottlenecks) que aún la caché produciría con una CPU tan rápida, perturbando el SCO.

Pero todas estas maravillas carecerían de sentido sin un software adecuado que las soportara. A diferencia del CISC, se impone el diseño de compiladores paralelamente al de los Instruction Sets.

Una primera razón surge de los desafortunados BRANCH. Lo mínimo que se le puede exigir a un compilador es que analice el código y prevea su ocurrencia para que tome acciones correctivas de algún tipo, por ejemplo valiéndose del Delay Slot.

Por otra parte, la simplicidad pone al alcance del programador de compiladores un conocimiento a fondo de los pormenores del "verdadero" funcionamiento de la CPU. Este hecho, combinado con una flexibilidad sin precedentes, revaloriza su rol, y deja atrás las necesidades de hackering. Nace el concepto de los Optimizing Compilers.

En este sentido, debemos enfatizar el desafío y las posibilidades introducidas por la nueva modalidad de procesamiento: en CISC del tipo CPU-memoria vs. CPU-registros en RISC. El Coloreo de Mapas pasó de ser un juego a una herramienta clave de diseño.

La importancia de los compiladores no puede ser exagerada, y se puede medir por el hecho de que una actualización del fabricante puede significar un incremento del 50% en performance. El tema no es tan trivial como para ser tratado en esta nota; lo abordaremos en otra oportunidad.

Otra ventaja de la flexibilidad del Simple Set radica en la facilidad para construir cualquier sistema operativo -no sólo UNIX- o intérpretes CISC. Después de todo, basta simular el microcódigo con instrucciones RISC. La primera aplicación comercial nuevamente le pertenece a HP, dentro de su línea HP3000 serie 900. La compañía se enfrentaba con la necesidad de proveer backward compatibility con el código objeto de sus antiguos procesadores. Así que implementó un intérprete CISC de 16 bits dentro de una máquina de 32 con una notoriamente pequeña degradación de performance, tanto que hasta su Indexed File System siguió corriendo en "modo compatible" durante varios años. Creemos que el approach de Intel deberá basarse en algo similar.

Hablando de números, la introducción de los primeros RISC significó una mejora base de la relación precio/performance del 100%. La crítica inicial fue de lo indiferente a lo socarrón. Pero a veces la verdad triunfa, y al poco tiempo varias compañías comenzaron a invertir y proponer sus arquitecturas de "primera generación". Motorola con 88000, DEC + MIPS, y sobre todo Sun con SPARC, quien logró asociar los conceptos de Workstation con RISC. MIPS y MFLOPS se volvieron parte del lenguaje cotidiano, y un software más ambicioso empezó a clamar por más y más potencia...

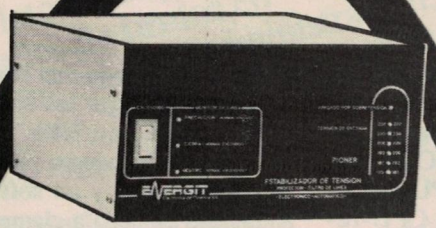
TECNOLOGIA SUPERESCALAR (1988-1992)

Hacia 1988, Apollo presenta su tecnología PRISM (Parallel Reduced Instruction Set Multiprocessor). El equipo de PRISM implementó un Instruction Path de 64 bits, esto es, la ejecución simultánea de 2 instrucciones RISC de 32 por ciclo de máquina. Complementariamente, hizo que su coprocesador de punto flotante (Floating Point coprocessor) contara con Instrucciones compuestas (Compound Instructions), por ejemplo sumar y multiplicar en un solo paso. Se había quebrado la barrera de la instrucción por ciclo e iniciado la segunda generación de RISC.

Al poco tiempo, HP compra Apollo y se pone a ver la forma de empujar esta frontera. Pero esta vez es IBM el que gana la curva con su arquitectura POWER (Performance Optimized With Enhanced Risc) aplicada a su serie RS6000.

IBM había reconocido que el mercado de mayor crecimiento en el mundo pertenecía a las workstations. Sun había devenido una gran compañía en muy pocos años, y la única manera de quebrar su asombrosa relación precio/performance era multiplicando el procesamiento por ciclo de máquina. Así que decide correr por primera vez el doble riesgo de una tecnología nueva y de un sistema operativo abierto.

Siguiendo la metodología de Apollo, descubre una subdivisión natural en el Instruction Set: Branches, operaciones de Punto Fijo, Punto Flotante y Condition Register. Así que diseñó cuatro unidades fundamentales con un dispatcher múltiple que en el mejor de los casos tendría un Instruction Path de 128 bits. Esta arquitectura, que se denominó Superescalar permitió que IBM pasara a ser en poco tiempo un "major player" en la



ENERGIT
Electrónica de Potencia S.A.

ENERGIA CONFIABLE PARA COMPUTACION

ESTABILIZADORES
ELECTRONICOS DE TENSION

Contra baja o alta tensión y sobretensiones transitorias. Incluye filtros contra ruidos, monitoreo de línea y otras protecciones.

Potencias desde 500 a 16.000 VA

TEL. 855-5472/1627/856-6265
TEL con FAX 855-9126 856-4317

Concepción Arenal 4024
(C.P. 1427)
Capital Federal
Buenos Aires
Rep. Argentina

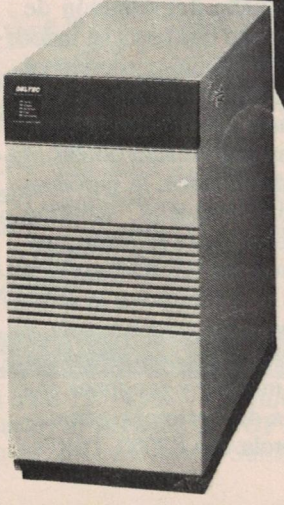
!NUEVO¡
UPS + ESTABILIZADOR
350 VA c/ BATERIA INT.
p/ 2 PC DURANTE 10 min.
U$S 405 IVA INCLU.

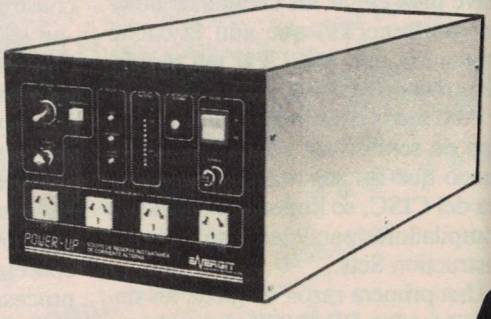
UPS ON LINE DELTEC (USA)

6 en 1

POTENCIAS
de 2,4 a 56 KVA

1. ESTABILIZADOR DE TENSION.
2. ESTABILIZADOR DE FRECUENCIA.
3. TRANSFORMADOR DE ULTRA-AISLACION.
4. FILTRO CONTRA RUIDOS ELECTRICOS DE TODO TIPO.
5. ALIMENTACION ININTERRUMPIDA DE C.A. DE ONDA **SINUSOIDAL PURA**; INMUNE A CORTES O MICROCORTES DE ENERGIA, CON ALMENTACION DESDE BATERIAS (SISTEMA **ON-LINE**), "TIEMPO DE INTERRUPCION = CERO".
6. CARGADOR AUTOMATICO DE BATERIAS MIENTRAS HAY LINEA.





UPS UNINTERRUPTIBLE POWER SYSTEM
POWER-UP

EQUIPOS DE ENERGIA ININTERRUMPIDA
Contra cortes o microcortes de tensión.
Autonomías: 10 min. hasta 24 hs.

Potencias desde 300 VA a 60 KVA
Sistemas STAND-BY y ON-LINE

ENERGIT
Electrónica de Potencia S.A.

DISTRIBUCION DE LAS INSTRUCCIONES POR FRECUENCIA DEL IBM 370.

Instrucción	Cobol	Lenguaje Fortran	Pascal
branch	24.2%	18%	18.4%
logical	14.6	8.1	9.9
load/store	40.2	48.7	54.0
move	12.4	2.1	3.8
integer math	6.4	11.0	7.0
float	0	11.9	6.8
decimal	1.6	0	0
otras	0.6	0.2	0.1

TABLA 1

ema del RISC. Inmediatamente HP ibera su primer familia de productos uperescalares, confirmando a esta cnología como estándar de la indus-ria. Lo propio hizo Intel (aunque ás silenciosamente) con el i860.

A la fecha de escribir este artículo, emos que los costos base de equi-os RISC tienden por la derecha a los SS 10.000 con una potencia entre s 35 y 56 MIPS, dependiendo de su rientación comercial o científica. El pe se halla por los 80 MIPS, y justa-ente lo que se persigue es ver qué sa con 100 Mhz de reloj. Natural-ente estos valores han vuelto a des-car la lentitud de las memorias, así e los contendientes deberán medir-en el terreno del estado sólido.

PROBLEMAS FILOSOFICOS

No podemos terminar este artículo n algunos escolios. El primer cues-namiento apunta a los MIPS. Des-és de todo, es injusto comparar el ímero de instrucciones simples por gundo con el de macroinstrucciones ISC, que valen "más". Es tan cierto to que desde un principio se busca-n ya tanto redefiniciones del con-pto como benchmarks alternativos e realmente midieran la eficiencia la máquina.

Si volvemos sobre las tablas 1 y 2, bservamos que los subconjuntos ás utilizados dependen del lenguaje, por ende de la aplicación. Sea por emplo el caso de un sistema con ba-s de datos vs. una workstation dedi-da a una actividad numérica inten-. *¿Cree acaso el lector que exhibi-rán un desempeño equivalente?* Pues no, particularmente porque:

1• No todo en la vida es CPU. El diseño del E/S, buses y demás afectan el desenvolvimiento de ciertas aplicaciones.

2• Dentro de la CPU, existen instrucciones más apropiadas para ejecutar ciertas tareas.

Por ello el usuario sagaz suele someter los equipos a mediciones y/o valora los detalles de cada arquitectura. De hecho, hay sistemas RISC que a igualdad de precio no pueden superar a los CISC de la misma marca.

Otro tema interesante es la posibilidad de introducir estos récords en el mundo de las PCs. De acuerdo con lo dicho de los intérpretes, parece una posibilidad muy real. Particularmente, ya existe software que permite emular DOS sobre equipos RISC, aunque no sabemos con qué grado de eficiencia.

Sin embargo, el eje IBM-Apple-Motorola está dispuesto a reemplazar de raíz la vieja tecnología, aprovechando la potencia y flexibilidad disponibles a bajo costo para plasmar un ambiente operativo más avanzado. Pero para esto habrá que esperar.

Por supuesto que la implementación de un verdadero RISC en PC cambiará nuestra manera de concebir el desarrollo del software. Adiós al código de bajo nivel! Las empresas líderes serán aquellas que provean compiladores optimizados para lenguajes más potentes. Esto forzará la adopción de más estándares, puesto que el compilador nos aleja de las implementaciones propietarias y no portables. Hoy, al usuario de PC compatible no le queda más remedio que esperar los avances de Intel; esto tal vez no sea así en el futuro.

Pero la pasmosa facilidad que provee el RISC de disminuir los precios relativos presenta la faceta más interesante y contradictoria de la tecnología. Porque definitivamente el software ha pasado a ser el centro de atención del usuario, tanto por su precio, igual o mayor que el del hardware, como por su portabilidad, que va a terminar con el mercado cautivo. No exageramos si decimos que el mantenimiento de un mainframe compra un RISC. No exageramos si decimos que una vez downsized puedo migrar de una marca a otra con un trauma ínfimo.

¿Cómo conservo mi clientela? Con bajos niveles de rentabilidad. Pero hacer RISC no es tan barato, así que nos encontramos a los grandes seriamente preocupados por su futuro, buscando afanosamente alianzas mutuas que les permitan seguir siendo competitivos, tal el caso de HP que acordó cubrir el desarrollo de sus equipos con Samsung e Hitachi. Los jugadores solitarios tenderán a desaparecer.

DISTRIBUCION DE LAS INSTRUCCIONES POR TIEMPO DEL IBM 370

Instrucción	Cobol	Lenguaje Fortran	Pascal
branch	15.3	21.4	18.4
logical	5.6	4.3	9.9
load/store	15.5	32.7	54
move	52.4	3	3.8
integer math	2.3	9.3	7
float	0	27.4	6.8
decimal	5.9	0	0
otras	3	1.9	0.1

TABLA 2

Asimismo, va a disiparse la frontera entre PC y mini, como ya ocurrió con la de mini y mainframe. Este hecho es el que nos hace pensar que los fabricantes de RISC no seguirán permitiendo el monopolio de Intel e impulsarán su reemplazo o independencia de hardware. Es en este marco que debemos interpretar la formación del Eje arriba mencionado.

Se avecinan cambios excitantes. Deberemos estar atentos para no perder el tren CM

PROCESOS EN UNIX

Hernán Laffitte y Carlos Altman

I - INTRODUCCION

Un concepto importante en los modernos sistemas operativos es el de multiprogramación. Teniendo varios programas en memoria al mismo tiempo, el procesador puede ser compartido entre todos ellos. Este método mejora la eficiencia total del sistema de computación, logrando que una mayor cantidad de trabajo pueda ser realizada en menos tiempo.

La idea de multiprogramación es relativamente simple. Un trabajo se ejecuta hasta que debe esperar, generalmente debido a un pedido de Entrada / Salida. En un sistema de computación simple (por ejemplo, una computadora personal con DOS) este tiempo de espera es desperdiciado. La CPU no realiza ningún trabajo mientras se efectúa la operación de Entrada / Salida. Con multiprogramación, en cambio, lo que se intenta es aprovechar al máximo estos **"tiempos muertos"** del sistema de computación. Cada vez que un trabajo debe esperar por una Entrada / Salida, el Sistema Operativo le pasa la CPU a otro trabajo. Este método continúa, de modo que cada vez que un programa deba esperar algún evento, otro trabajo puede acceder al uso del procesador.

De este modo el uso de la CPU puede alternarse entre programas de distintos usuarios, y cada uno tendrá la impresión de que tiene su propia computadora, cuando en realidad se trata de una sola máquina compartida entre todos ellos. La CPU dedica a cada programa unas milésimas o centésimas de segundo. Estrictamente hablando, en cada momento el procesador estará atendiendo a un único programa, pero en el curso de un segundo podrá haber trabajado en varios programas, dando la impresión de que todos ellos están corriendo en paralelo.

A veces se habla de pseudoparalelismo para referirse al rápido intercambio de la CPU entre programas. Administrar múltiples actividades que se desarrollan en paralelo no es una tarea fácil, y ha sido objeto de estudio de los diseñadores de Sistemas Operativos durante largo tiempo, durante el cual evolucionó un modelo de multiprogramación que hace más fácil tratar el paralelismo.

En este modelo, todo el software que corre en la máquina en un momento dado está organizado en un número de PROCESOS. Un proceso es un programa en ejecución, incluyendo el valor del Contador de Programa, los registros y las variables. Conceptualmente, cada proceso tiene su propia CPU, aunque en la realidad esto no sea así. Sin embargo, resulta más fácil pensar en varios procesos corriendo en paralelo que llevar la cuenta de cuántas veces la CPU pasó de un programa a otro.

Hasta aquí hablamos de programas y procesos sin marcar las diferencias que hay entre los dos conceptos, pero es importante saber distinguir entre ambos. Cada vez que se ejecuta un programa (por ejemplo, el programa "cat" que imprime un archivo, similar al "type" de DOS) se crea un nuevo proceso, que dura mientras el programa esté corriendo. Si distintas instancias de un programa están corriendo en un mismo momento (por ejemplo, varios usuarios del sistema están imprimiendo sus archivos con el programa "cat") cada instancia es un proceso distinto, ya que tiene distintos valores de variables, registros y Contador de Programa.

Desde el shell del UNIX podemos manipular procesos de distintos modos. Para comenzar un proceso, p
ejemplo, existen varias posibilidad
La más sencilla es invocar al progra
escribiendo su nombre, de un modo
milar al del DOS. De este modo
programa se ejecuta y, cuando termi
el prompt vuelve a aparecer y el us
rio puede invocar otros comandos.

```
% cat archivo.txt
...
( El contenido del archivo.t
se imprime por la pantalla.
 ...
%
(El prompt vuelve a aparecer
```

Otro modo de iniciar un proceso
escribir un & (ampersand) despu
de invocar el comando. De este m
do el programa comienza, y el co
trol vuelve inmediatamente al usu
rio sin esperar a que el programa t
mine. De esta manera el progra
comienza a ejecutarse, pero se pu
den hacer otras cosas antes de q
termine. Esto es especialmente ú
cuando se corre un proceso que r
quiere mucho tiempo de CPU. Se d
ce que el proceso queda corrien
"en background", o sea en un segu
do plano, sin interferir con las otr
cosas que esté haciendo el usuario.

```
% programa_largo &
47581  (Número de Proceso)
%  (El  prompt  vuelve
aparecer)
```

Nótese que antes que el prom
vuelva a aparecer el Sistema Opera
vo informa al usuario del número
Proceso que le asignó al proceso q
acaba de iniciarse. Este número (l
mado también "process-ID") identi
ca unívocamente a cada proceso q

está corriendo, desde que comienza hasta que termina. Se puede usar más adelante para referirse a ese proceso en particular.

Invocando a un programa de este modo, es posible para un usuario tener dos o más procesos ejecutándose al mismo tiempo. Inclusive es posible indicar a un proceso que no se detenga una vez que el usuario terminó su sesión de trabajo, mediante el comando "nohup" ("no hangup", no detenerse):

```
% nohup programa_largo
& ( Comienza a correr)
13850   (Número de proceso)
% Ctrl-D
(El usuario sale del sistema, pero el programa sigue corriendo)
```

De esta forma el proceso sigue corriendo aunque el usuario efectuó un "log-out".

ATRIBUTOS DE UN PROCESO

Ya hemos hablado del Número de Proceso que UNIX asigna unívocamente a cada proceso, y del estado de las variables del proceso, que también caracterizan al mismo. El Administrador de Procesos de UNIX mantiene constantemente una Tabla de Procesos Activos, que contiene información útil referida a cada proceso. En dicha tabla existe una entrada para cada proceso que esté activo en un momento dado (es decir, que no haya finalizado su ejecución). La información que se mantiene para cada proceso puede variar de acuerdo con la implementación particular de UNIX que se esté usando, pero es probable encontrar los siguientes datos:

➪ **Estado del proceso:** Un proceso puede estar en varios estados posibles. Lo común es que esté en ejecución, pero también puede estar esperando por algún evento (por ejemplo, la terminación de otro proceso, o una operación de Entrada / Salida), o pausado momentáneamente.

➪ **Número del usuario dueño del proceso (user-ID):** Este número es la identificación que utiliza UNIX para reconocer a cada usuario. Existe una relación unívoca entre este número y el nombre que identifica al usuario en el sistema (login-ID).

➪ **Proceso padre y procesos hijos:** Al igual que en el sistema de archivos de UNIX, los procesos también mantienen un orden jerárquico. Cada proceso tiene un padre, y puede tener varios hijos. Cada vez que se envía a correr un comando, el proceso correspondiente es un hijo directo del shell, que también es un proceso. El shell a su vez es un hijo del proceso asociado a la línea que conecta al usuario con el sistema.

Un programa de usuario puede crear procesos hijos mediante diferentes llamadas al Sistema Operativo, como por ejemplo la función system(comando) que ejecuta un comando del mismo modo que si fuera invocado desde el shell, o el sistem call fork(), que crea replicaciones de un programa, que comienzan a ejecutarse independientemente. Este tiene uso específico dentro del campo de la programación concurrente.

Salida del comando "make & ps"

UID	PID	PPID	C	STIME	TTY	TIME	CMD
root	1	0	0	Feb 20	-	317:33	init
...		...		...			
yo	15796	26072	14	19:44:38	pts/6	0:00	ps-ef
yo	20398	33873	7	19:44:19	pts/6	0:00	cc programa.c
yo	26072	1	1	19:12:19	pts/6	0:00	csh
yo	33783	26072	10	19:29:27	pts/6	0:00	make

Figura 1

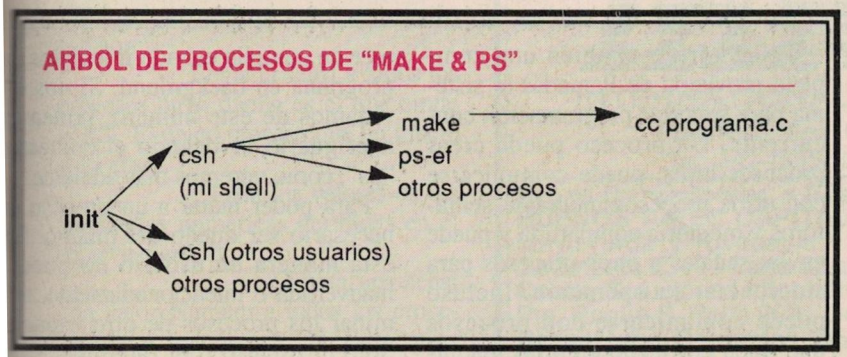


Figura 2

➪ **Tiempo de procesamiento:** El sistema muchas veces lleva la cuenta de la cantidad de tiempo de CPU que consumió cada proceso, con fines estadísticos y también de contabilidad, en aquellos sistemas en los que se cobra a los usuarios por la CPU utilizada.

➪ **Hora de inicio:** También se registra el día y hora en que comenzó a correr un proceso. En muchos procesos de corta duración (por ejemplo el "ls", equivalente al "dir" de DOS) esta información puede no resultar pertinente, pero es importante tenerla en cuenta cuando se trata de procesos que duren horas o días. Por ejemplo, existen procesos del sistema que no terminan mientras la máquina está encendida.

➪ **Terminal:** Cuando un usuario comienza un proceso, éste queda asociado con la terminal desde donde fue iniciado. Procesos de un mismo usuario pueden tener asociados distintos números de terminal, si fueron iniciados en distintas sesiones de trabajo. Algunos procesos como los "demonios" no tienen asociado ningún número de terminal.

➪ **Prioridad:** El Administrador de

CPU de UNIX da prioridad a los procesos interactivos. Esto es, cuando un proceso abandona la CPU y debe elegirse a otro proceso para seguir corriendo, es más probable que se elija a un proceso interactivo. Por lo general un proceso de este tipo intercala breves períodos de uso de la CPU con largos tiempos de espera por una respuesta del usuario. Como ejemplo de este tipo de procesos tenemos a los editores de texto. En un sistema donde no se da prioridad a los procesos interactivos, editar un texto puede resultar muy incómodo si al mismo tiempo está corriendo algún proceso que consuma mucha CPU.

En UNIX cada proceso tiene un número de prioridad (scheduling priority) asociado. Los números más grandes significan menor prioridad. Algunos procesos importantes (como los que realizan Entrada y Salida de disco) tienen números de prioridad negativos, para que no puedan ser interrumpidos. En general los procesos del sistema tienen mayor prioridad que los de los usuarios, y entre éstos la prioridad puede variar. Por ejemplo, si se invoca a un programa con el comando "nice" se le da menor prioridad. Este comando se utiliza cuando se quiere ejecutar un programa que utiliza mucha CPU durante mucho tiempo, y no se desea deteriorar la performance del sistema.

```
% nice programa_costoso &
```

Con esta llamada se invoca al programa costoso de manera que tenga menor prioridad, lo cual redunda en una ejecución más lenta, pero permite que el resto de los procesos del sistema se ejecuten con más comodidad ("nice" significa "amable" en inglés: se considera que ejecutar con esta opción un programa costoso en CPU es un acto de amabilidad para con el resto de los usuarios).

La prioridad de un proceso también varía con el tiempo: cuanto más tiempo de CPU acumula un proceso, su prioridad se hace más baja y a la inversa, de modo de evitar que un único proceso se adueñe de la CPU. La edad de un proceso también se tiene en cuenta, para evitar que alguno se quede esperando eternamente sin ser atendido.

➪ **Porcentaje de uso de la memoria real y porcentaje de uso de la CPU:** Algunas aplicaciones calculan qué cantidad de memoria real está utilizando cada proceso, y qué cantidad de CPU gasta, para calcular su prioridad.

COMUNICACION ENTRE PROCESOS

Existe en UNIX una gran cantidad de maneras por las cuales los procesos pueden comunicarse entre sí y con el mundo exterior. La forma más conocida de comunicación entre procesos es el PIPE, que conecta la salida de un programa con la entrada de otro, como ya hemos visto en notas anteriores.

SALIDA DEL COMANDO "CAT ARCHIVO | WC & PS"

UID	PID	PPID	C	STIME	TTY	TIME	CMD
root	1	0	0	Feb 20	-	317:33	init
...	....	...					
yo	5471	20937	14	20:08:25	pts/6	0:00	cat archivo
yo	14432	20937	7	20:08:25	pts/6	0:00	wc
yo	20937	1	1	19:12:19	pts/6	0:00	csh
yo	21337	20937	10	20:08:25	pts/6	0:00	ps-ef

Figura 3

UNIX ofrece también una completa provisión de llamadas al sistema para soportar programación concurrente. Un proceso puede crear procesos hijos, puede comunicarse con otros procesos mediante semáforos y memoria compartida y puede enviar señales a otros procesos para sincronizar su operación. Incluso puede comunicarse con procesos que estén corriendo en otras máquinas, haciendo uso de las facilidades que ofrece el protocolo TCP/IP. Debido a su complejidad e importancia este tema merece un tratamiento más detallado, sobre todo teniendo en cuenta la rápida expansión de la programación paralela y las redes de computadoras en muchos campos del quehacer informático. Volveremos a hablar de él en el futuro.

Otra manera de comunicar a un programa con el mundo exterior es mediante el uso de SEÑALES. El comando "clásico" de manejo de señales en UNIX es el "kill".

EL COMANDO KILL

Ya mencionamos los comandos nice y nohup, y sus efectos sobre los procesos que regulan. Otra utilidad que provee el Sistema Operativo UNIX es el comando kill, que envía una señal a un proceso. Si no se le indica otra cosa, este comando enviará la señal de Terminación de Proceso, de allí su nombre. La sintaxis de su invocación es:

```
% kill process-ID
```

donde process-ID es el Número de Proceso del proceso que se desea terminar. Este es el número que aparece en pantalla cuando iniciamos un programa en background. Si nos olvidamos de este número, podemos averiguarlo invocando el comando "ps", como veremos más adelante.

Para poder matar a un proceso es necesario ser dueño del mismo. De esta manera un usuario no puede, inadvertida o intencionadamente, terminar los procesos de otro usuario. Sólo el usuario root (administrador del sistema) está autorizado para terminar cualquier proceso.

El nombre de este comando puede ser engañoso, ya que no sólo se envía la señal de terminación. Una señal puede ser cualquier número entero. En el archivo de librería "signal.h" aparecen varias señales predefinidas (constantes enteras) cuyo valor puede variar de acuerdo

con la implementación del sistema. Algunas de ellas son:

- **SIGINT:** se utiliza para detener un programa antes de que finalice su ejecución.
- **SIGQUIT:** Termina el programa y produce un vuelco de memoria (core) para un posterior debugging.
- **SIGILL, SIGSEGV:** señales enviadas por el sistema operativo indicando que un proceso intentó ejecutar una instrucción ilegal o una violación de la segmentación de memoria respectivamente. Estas señales fuerzan la terminación del proceso y producen un vuelco de memoria (core). El cartel de "Segmentation Violation - Core dumped" es un viejo conocido de todos los programadores C que trabajan en el entorno UNIX.
- **SIGKILL:** Señal de terminación; su valor es 15. Puede ser ignorada si el programa contiene instrucciones para manejarla.
- **SIGKILL :** Señal de terminación que no puede ser ignorada. Su valor es 9.

Se pueden enviar otros números además de éstos, y lograr que el programa responda a cada número de una forma determinada. La única excepción es el número 9 (SIGKILL): al recibir una señal de este valor todos los procesos terminan sin poder hacer nada antes.

Algunas opciones del comando kill son:

- **kill 0:** Envía la señal a todos los procesos cuyo dueño es el que emite el kill. El único proceso que no muere es el shell.
- **kill -l :** Lista los valores de las constantes numéricas definidas en el archivo signal.h.
- **kill -Número:** Envía una señal con valor Número a todos los procesos que se le indiquen. "Número" puede ser un número en decimal o el nombre de alguna constante entera como por ejemplo SIGINT.

Las diferentes opciones pueden combinarse. De este modo:

```
% kill -80 9473 3946
```

envía la señal 80 a los procesos 9473 y 3946. Por supuesto, si estos proce-

WINDOWS 3.1
Y
EXCEL 4.0

El mejor entorno gráfico,
la mejor planilla de cálculos
y sus respectivos upgrades,
adquiéralos ya
en nuestra red de distribuidores y agentes.

El Distribuidor

Microsoft®

Intech S.A.

INTERNATIONAL TECHNOLOGIES S. A.

Perú 367 Piso 9º (1067) Capital Federal
Tel: 342-7835/1521/4763 Fax: 331-1055

Red de Distribuidores y Agentes de Intech s.a. :
BUENOS AIRES CAPITAL FEDERAL: Argecint s.a.: Av. de Mayo 1402 y Rivadavia 11332 - **Baidat Computación s.a.:** Juramento 2349 - **Casa Sarmiento s.r.l.:** Diag. Julio A. Roca 676 **Ceres** Soluciones Informáticas s.a.: B. de Irigoyen 1038 y Av. Pte. Roque S. Peña 909 - **Compuserv :** Rincon 171 - **Computer Bazaar** : Av. Corrientes 1851 - **D´Alleva Informática :** Belgrano 748 4º "41" - **Datco s.a.:** Viamonte 1755 - **Erova s.a.:** Moreno 1901 y Moreno 1850 P 1º - **Jesy Software** Viamonte 743 - **Jotafi s.a.:** Maipú 521 6º - **Laser Computación s.r.l.:** Florida 141 2º - **Expert PC s.r.l.**:Av.de Mayo 982 P 5º - **Soft Net s.a.:** Rivadavia 666 P 4º - **CORDOBA: Tecnosystem :** Augusto Lopez 756 Bo.Gral Bustos, Córdoba - **LA PLATA: Cadema s.a.:** Calle 7 nº 1240 La Plata - **MENDOZA: I.T.C. s.a.:** Perú 1070 Mendoza - **MISIONES : Cendeco s.a.:** San Martín 2214 Posadas - **SANTA CRUZ :Orange Computación :** Rivadavia 520 Pico Truncado - **SANTA FE : Colinet-Trotta s.r.l.:** España 37 Rosario - **TUCUMAN Censys s.r.l.:** 24 de Septiembre 1057 San Miguel de Tucumán.

Microsoft y el logotipo Microsoft son marcas registradas de Microsoft Corporation.

sos no pertenecen al usuario que envió la señal, no la recibirán.

La acción que un programa tome al recibir una señal dependerá de cada programa en particular. Para definir lo que hará el programa se utiliza la función signal(n,p). Esta función, al ser llamada, se fija si el programa recibió la señal "n" y en caso afirmativo llama al manejador de señales "p". Un manejador de señales (signal handler) es una función definida por el usuario que realiza las acciones necesarias para responder a una señal dada, y luego devuelve el control al programa en el punto en el que fue interrumpido. También es posible para un proceso el enviar señales a otros, mediante las kill() y killps().

EL COMANDO PS

Este comando provee información sobre procesos que estén activos. Cuando se lo invoca

```
%ps
```

muestra información sobre los procesos asociados con la terminal desde donde se lo llamó. Algunas opciones de este comando son:

- **ps -a :** Muestra información sobre todos los procesos excepto aquellos no asociados con ninguna terminal.
- **ps -e :** Muestra información sobre todos los procesos excepto los procesos del kernel.
- **ps -f :** Genera un listado completo de los datos de cada proceso. Esto es, muestra más datos sobre los procesos que si no se le indicara esta opción. La información que muestren ps y ps -f dependerá de cada implementación de UNIX. Por ejemplo, podría ser que ps no muestre datos de un proceso tales como su padre, el user-ID del usuario dueño, o el momento de su inicio.
- **ps -k :** Lista la información sobre los procesos del kernel.
- **ps -p Lista :** Muestra información sobre los procesos cuyos process-ID's están en Lista.
- **ps -u Lista:** Muestra información sobre los procesos cuyos números de ID de usuario están en Lista.

La salida de una llamada al comando ps puede variar de acuerdo con cada implementación en particular y a las opciones que se le den. Tomemos por ejemplo la Figura 1, que muestra parte de una posible salida de ps -ef. La primera línea corresponde a los identificadores de columnas. Estos son:

- **UID:** Nombre que identifica al usuario dueño del proceso. En este caso el nombre de usuario "root" corresponde al super-user o administrador del sistema.
- **PID:** Número del proceso (Process-ID). El proceso init, cuyo PID es siempre 1, es el proceso original del sistema, del cual todos los demás procesos descienden.
- **PPID:** Process-ID del proceso padre. En este caso vemos que el proceso csh (shell del UNIX) es hijo del proceso init, y también que el proceso make es hijo del proceso csh.
- **C:** Porcentaje de utilización de la CPU. Este dato es utilizado para administrar la CPU y dar prioridades a los distintos procesos.
- **STIME:** Hora de inicio del proceso. Si el proceso comenzó un día anterior al de la ejecución del ps, aparecerá la fecha en vez de la hora. Esto ocurre con el proceso init, que comenzó el día en que se prendió la máquina, y sigue activo hasta que se apague.
- **TTY:** La terminal que controla el proceso ("TTY" es una abreviatura de "teletype: teletipo, un sinónimo arcaico de "terminal"). Podemos ver que el proceso init no tiene ninguna terminal asociada.
- **TIME:** El tiempo de CPU que consumió el proceso. Como dijimos antes, éste es un dato importante para administrar la CPU.
- **CMD:** Nombre del comando. El nombre completo del comando y sus parámetros se muestran cuando se llama a ps -f.

Otros atributos que pueden llegar a mostrarse, dependiendo de la implementación y de las opciones con que se invoque a ps, son:

- Prioridad del proceso.
- Tamaño de un eventual vuelco de memoria del proceso.
- Porcentaje de uso de la CPU y memoria real, etcétera.

Como en todos los comandos UNIX, las opciones de ps se pueden combinar. De este modo puede invocarse a ps -a -f : información completa sobre todos los procesos asociados a una terminal.

ARBOL DE PROCESOS DE "CAT ARCHIVO | WC & PS"

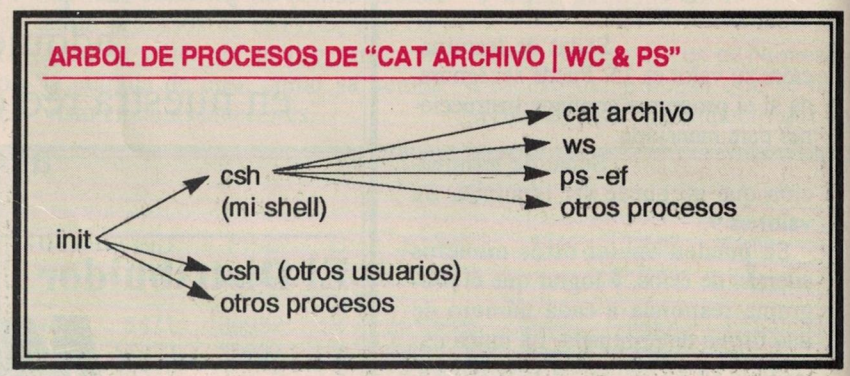


Figura 4

EJEMPLOS

Supongamos que tenemos un archivo "makefile" con las instrucciones para la compilación de un programa, y que entre dichas instrucciones figura "cc programa.c", o sea la compilación de cierto programa en Lenguaje C. En este caso, si invocamos al comando "make" y las dependencias de "makefile" lo requieren, se creará un proceso hijo que será "cc programa.c". A su vez, el proceso make es hijo del shell, desde el cual se lo invocó, y el shell es hijo del proceso init, el iniciador del sistema.

Supongamos que además del comando make queremos invocar a ps, para ver qué procesos están corriendo.

Para lograr esto podemos escribir:

```
% make & ps -a -e -f
```

de modo que "make" empiece a correr en background e inmediatamente se invoque a ps.

En la Figura 1 podemos ver parte de la salida de ps. Allí vemos que el PID del proceso init es 1. El proceso csh (mi shell) tiene PPID 1, lo cual indica que es hijo de init. El proceso make tiene igual PPID que el PID de csh, lo que indica que make es hijo de csh. "ps" también lo es, como se puede ver. Por su parte, el proceso "cc programa.c" tiene como padre al proceso make.

En la Figura 2 podemos ver el árbol que representa esta jerarquía de procesos, que por supuesto es una parte mínima de la jerarquía de todos los procesos que están corriendo en un sistema en un momento dado.

En la figura 3 podemos ver la salida del comando ps cuando se invoca

```
% cat archivo | wc & ps -aef
```

o sea, se corren los comandos "cat archivo" y "wc" en paralelo unidos por un pipe, e inmediatamente se llama a ps.

Vemos que cat y wc son ambos hijos del shell desde donde se los invocó (o sea, corren en paralelo sin que ninguno de los dos sea hijo del otro). Lo mismo ocurre con ps, que fue invocado desde el mismo shell. El árbol de procesos correspondiente se puede ver en la Figura 4.

Como es de esperarse, estos conceptos no agotan el tema del manejo de procesos en el Sistema Operativo UNIX. El mismo UNIX es, al fin y al cabo, una colección de procesos que se ejecutan en paralelo, dedicándose cada uno de ellos a administrar un área específica del sistema de computación. Con este artículo simplemente quisimos presentar al lector algunas ideas básicas sobre multiprogramación y la manera en que están implementadas en UNIX. En futuros artículos seguiremos tratando éste y otros temas relacionados con este Sistema Operativo que, a 23 años de su creación, sigue estando en plena forma CM

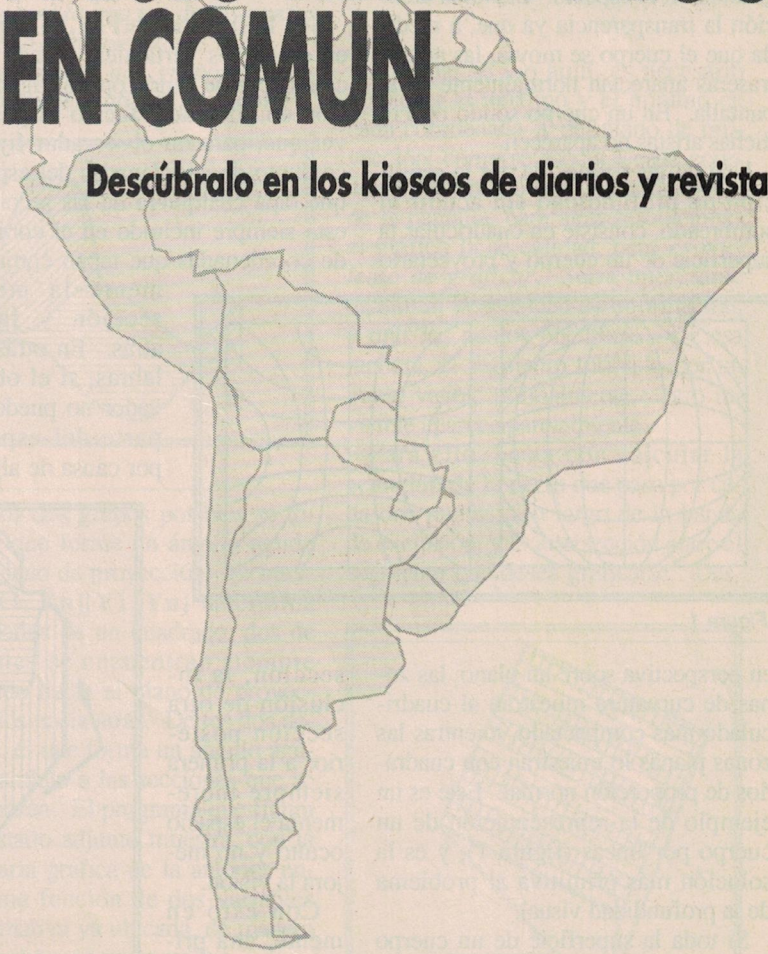
COMPUMAGAZINE HABLA SU MISMO IDIOMA COMPUMAGAZINE HABLA SU MISMO IDIOMA COMPUMAGAZINE HABLA SU MISMO IDIOMA COMPUMAGAZINE HABLA SU MISMO IDIO

Informática con proyección sudamericana

COMPU MAGAZINE

TODOS ESTOS PAISES TIENEN ALGO EN COMUN

Descúbralo en los kioscos de diarios y revistas



MP MAGAZINE PUBLISHING

Dirigirse a Dto. de Distribución Sr. Martín Vazquez
MAGAZINE PUBLISHING S.R.L.
Adolfo Alsina 2129 1º P - (1090) Capital Federal

PIXEL A PIXEL IX

Después de la perspectiva, la correcta visualización de las superficies es otro de los pilares del realismo visual.

ALEJANDRO PARISE

En el programa de la entrega anterior se mostró un **tetraedro transparente** (un cuerpo de cuatro caras, similar a una pirámide) girando en el espacio. Llama la atención la transparencia ya que, a medida que el cuerpo se movía, las aristas traseras aparecían normalmente en la pantalla. En un cuerpo sólido opaco, dichas aristas no aparecen.

Una de las formas de dar la sensación de profundidad sin acudir al sombreado, consiste en cuadricular la superficie de un cuerpo y proyectarlo en perspectiva sobre un plano; las zonas de curvatura muestran al cuadriculado más compactado, mientras las zonas planas lo muestran con cuadrados de proporción normal. Este es un ejemplo de la representación de un cuerpo por líneas (figura 1), y es la solución más primitiva al problema de la profundidad visual.

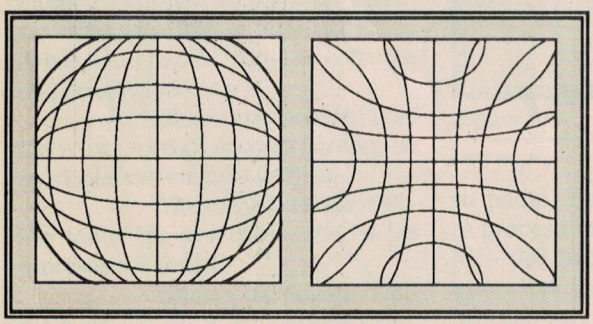


Figura 1

Si toda la superficie de un cuerpo es cuadriculada de manera tal que deja de ser opaco y sólido, resultará en un tetraedro; esto es, una especie de **modelo de alambre**. Remover del gráfico las líneas traseras en un caso de éstos es algo complejo de realizar, por lo que se aproximará al problema de una manera más sencilla. Hay muchos algoritmos para remover las líneas ocultas, cada uno de ellos con sus virtudes y defectos.

SECCIONES

Sea la función **Z=F(X,Y)** cortada en secciones verticales, y cada sección hecha de cartón opaco (figura 2). Con un poco de esfuerzo es posible ver que, para un observador fijo, el conjunto de coordenadas del espacio que tapa cualquiera de las secciones está siempre incluido en el conjunto de coordenadas que tapan conjuntamente la misma sección y la de atrás. En otras palabras, si el observador no puede ver parte del espacio por causa de alguna sección, la inclusión de otra sección posterior a la primera siempre incrementa el espacio oculto y no mejora la visión.

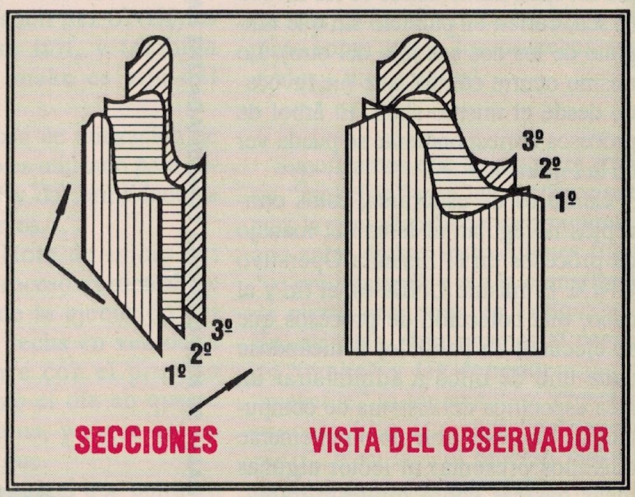


Figura 2

Con esto en mente, una primera aproximación al problema sería **cortar a la función en secciones, poner la primera, determinar qué porción del espacio queda oculta, poner de la segunda sección sólo las porciones visibles, ver dónde se incrementa la zona del espacio oculto a causa de la parte visible de la nueva sección, etc.**

Supóngase dos intervalos **[X1..Xn]** e **[Y1..Yn]** subdivididos en, por ejemplo, 9 partes cada uno. Esta partición determina 10 puntos por intervalo y 100 puntos de la forma **(Xi, Yi)**. Si se agrupan estos puntos según su respectivo **Xi**, quedarán diez grupos de la forma **(Xi,Y1)**, **(Xi,Y2)**, etc. La unión de los puntos **(Xi, Y1, Zi1=F(Xi,Y1))**, **(Xi, Y2, Zi2=F(Xi,Y2))**, etc, dará un polígono abierto, que representará la sección **Xi** de la función **Z=(X,Y)** (figura 3).

Considérese la sección **X1**, y su imagen sobre el plano de proyección. Por ser la primera sección, se le perdonará arbitrariamente la responsabilidad de tapar a las demás (será obvio al final). Sin embargo, resulta importante retener las coordenadas en el plano de proyección de esta sección.

Considérese la segunda sección (figura 4) y su correspondiente imagen proyectada. Las subidas y bajadas de esta sección ocultan todo lo que está detrás de ella, y por no ser la primera, se le asignará responsabilidad en tapar a las demás. La imagen de la segunda sección, junto con la de la primera, determina una banda detrás de la cual nada es visible (figura 4), delimitada por los valores máximos y mínimos de ambas.

Para cada coordenada X del plano, existirá un valor Y para la proyección

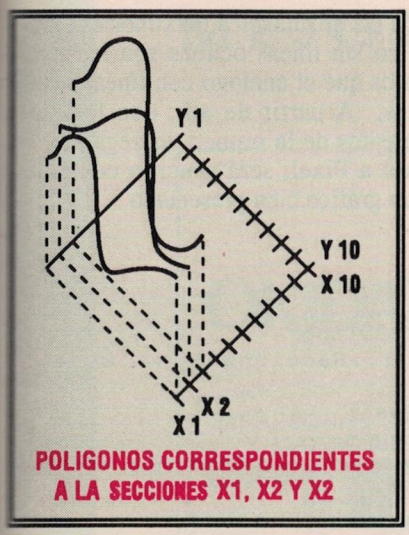


Figura 3

de la primera sección y uno para la proyección de la segunda. Entre el valor menor de las dos coordenadas Y y el mayor, queda determinada una zona del espacio que no puede ser sobreescrita por ninguna otra sección por dos razones: **a)** las secciones se dibujan de adelante hacia atrás, y una vez que una sección ocupó una zona del plano de proyección, ninguna puede venir a *"quitarle cámara"* por adelante, **b)** si alguna sección posterior intentara aparecer proyectada dentro de esa zona restringida por las secciones anteriores, el algoritmo rechazará su aparición en esa zona.

Aun cuando el método fuera satisfactorio, todo tiene su precio. La falta de elegancia del algoritmo radica en que se debe mantener un registro de la "banda prohibida", punto a punto. Antes de hacer aparición, un punto de la sección debe pedir auto

Frente a las numerosas inquietudes relacionadas con el diseño de rutinas gráficas para sistemas VGA y SVGA, recomendamos los siguientes libros:

-George Sutty and Steve Blair, Advanced programmer's guide to the EGA/VGA, Brady.

-George Sutty and Steve Blair, Advanced programmer's guide to SuperVGAs, Brady.

Los libros tienen gran cantidad de ejemplos bien documentados y vienen acompañados de diskettes.

rización para entrar al plano de proyección. Sólo se le concede si su imagen aparece por encima o por debajo de la banda ya ocupada por las proyecciones de las anteriores secciones. La parte visible pasa a formar parte de la banda prohibida, y las nuevas secciones tienen un lugar menos para aparecer.

Para concretar la solución del problema, se explicará el procedimiento paso a paso:

a) *Calcular las coordenadas de los puntos Z=F(X,Y).*

b) *Rotar los puntos según la vista que se desee* (ver fórmulas en la entrega anterior).

c) *Obtener la imagen de los puntos en el plano de proyección.*

d) *Determinar qué grupos de secciones hay que graficar* (figura 5).

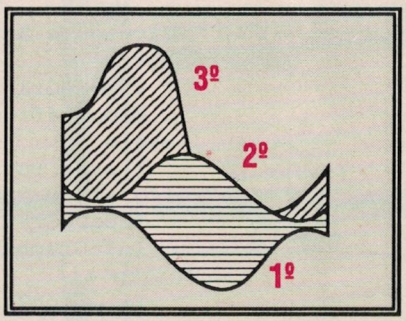


Figura 4

De los dos grupos posibles se tomará el que forme un ángulo agudo con el plano de proyección. El intervalo **[X1..Xn][Y1..Yn]** determina cuatro lados de un cuadrado, dos de los cuales se encuentran siempre apuntando hacia el plano de proyección y dos hacia atrás. De los dos delanteros, el que forma un ángulo agudo es paralelo a las secciones que se considerarán. El programa que figura en el listado adjunto muestra, con la maquinaria gráfica de la anterior entrega, una función de dos variables muy llamativa ya ubicada, de manera que este chequeo no se realiza.

e) *Dibujar la primera sección*, estableciendo la proyección de ese polígono abierto como banda de exclusión para otras secciones (una banda de ancho nulo, por el momento).

f) *Dibujar sin restricciones la segunda sección, pero actualizando el valor de la banda de exclusión.* Para cada coordenada X de un punto proyectado en el plano, se tomará el valor máximo Y entre el correspondiente a la primera sección y el correspondiente a la segunda. Análogamente con el mínimo. Esos valores delimitan la nueva banda de exclusión.

g) *Comparar punto a punto la proyección de la tercera sección.* El punto que caiga dentro de la banda, se descarta. Si cae fuera, se los grafica y se corrigen los límites de la banda de exclusión en el valor de X que le corresponde.

h) *Repetir el punto g) hasta la última sección.*

ALGUNAS MEJORAS

Tal cual se vio aquí, es necesario mantener el máximo y el mínimo en cada coordenada X del plano de proyección; como se asocia a cada coordenada del plano con una coordenada de la pantalla, para altas resoluciones el gráfico tiene calidad, pero *es muy lento de graficar*. Sería interesante disminuir la densidad de información, y unir los puntos por líneas. De esa manera, el segmento formado por un punto visible normalmente y otro invisible aparece parcialmente.

Para ello, basta con calcular la **ecuación de la recta** que pasa por cada dos puntos a lo largo de la banda de exclusión, y la intersección entre el segmento que desea graficarse. Des-

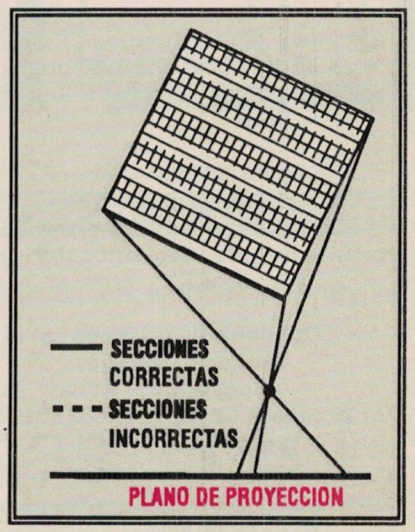


Figura 5

pués, se dibuja sólo la parte visible del segmento. Esta mejora no está implementada en el programa y se deja la inquietud al lector.

Otra mejora sustancial consiste en el cálculo de **escala automática.** Dicho cálculo consiste en encontrar los máximos y mínimos antes de graficar, para no preocuparse de los límites y los factores de ampliación. Dado que las gráficas con y sin recorte de líneas ocultas no difieren más que en los tamaños, siendo las ubicaciones de la imagen proyectada las mismas, los máximos del gráfico sin líneas ocultas son los mismos que el análogo con líneas ocultas. A partir de allí, con los elementos de la primera entrega de Pixel a Pixel, será sencillo construir un gráfico bien presentado CM

VISUALIZACION CORRECTA DE SUPERFICIES

```
Program Superficies;
Uses Graph,Crt;

Const
 EscalaXCte=220;
 EscalaYCte=300;
 EscalaXDespl=400;
 EscalaYDespl=200;
 DivisionesPorTajada=56;
 Secciones=30;
 X1=-10;
 X2=10;
 Y1=-10;
 Y2=10;



Type
     Punto3DTipo=Record
       X, Y, Z: Real;
       End;

     Punto2DTipo=Record
       X, Y: Real;
       End;

     Segmento3DTipo=Record
       Punto1, Punto2: Punto3DTipo;
       End;

     Segmento2DTipo=Record
       Punto1,Punto2: Punto2DTipo;
       End;

     Objeto3DTipo=Record
       Tamano: Integer;
         Segmento: Array [1..Divisiones-
PorTajada] Of Segmento3DTipo;
       End;

     Objeto2DTipo=Record
       Tamano: Integer;
         Segmento: Array [1..Divisiones-
PorTajada] Of Segmento2DTipo;
       End;


     XYZTipo=Char;

Var
   Agujero:Punto3DTipo;
    Z: Array [1..Secciones] of Obje-
to3DTipo;
   Plano,X,Y: Real;
   Aux,Bux: Integer;
   {Definen los máximos y mínimos de la
banda de exclusión
    para una pantalla HERCULES}
   Max, Min: Array [1..720] of integer;



Procedure ActivarGrafico;
Var
  TipoDeGrafico: Integer;
  ModoGráfico: Integer;
Begin
  {_esta rutina activa el modo
  grafico y depende del compilador}
  TipoDeGrafico:= Detect;
  InitGraph(TipoDeGrafico, ModoGrafico,
'c:\tp');
  If GraphResult <> GrOk
    Then
      Halt(1);
End;



Procedure TerminarGrafico;
Begin
  {_esta rutina desactiva el modo
  gráfico y depende del compilador}
  CloseGraph;
End;



Procedure RotarPunto3D(Var Punto: Pun-
to3DTipo;
                       Alfa: Real;
(*el ángulo de giro*)
                       XYZ:
XYZTipo);
Var
  Aux1,Aux2: Real;

Begin
If XYZ='X'
```

UNA RED DEBE ESTAR ACOMPAÑADA DE LAS MEJORES MARCAS

OKIDATA
IMPRESORAS LASER
Y MATRICIALES

NOVELL
GOLD RESELLER

MICROPOLIS
DISCOS RIGIDOS
DE 160 MB A 2.4 GB

WESTERN DIGITAL
ETHERNET

STANDARD MICROSYSTEMS CORPORATION
ARCNET
ETHERNET

THOMAS·CONRAD
TOKEN RING
FIBRA OPTICA

ARCHIVE®
TAPE BACK UP
40/300 MB

Mountain NETWORK SOLUTIONS
TAPE BACK UP
DAT 2.2 GB

MYLEX
MAIN BOARDS 486 EISA
CONT. SCSI EISA 16MB

CONECTIVIDAD XENIX, UNIX / NOVELL - TCP / IP

DMS SISTEMAS En su plan de expansión y distribución en todo el país anexa estos productos de primera línea con garantía de sus respectivos fabricantes.

D · M · S
SISTEMAS

DMS Sistemas S.R.L.

Tucumán 829 6º piso - Tel. 322-5363/5612 - Fax 325-3378

CARLOS BORRAJO

```
    Then (*gira alrededor del eje X*)
        Begin
         Aux1:=Cos(Alfa)*Punto.Y+Sin(Al-
fa)*Punto.Z;
        Aux2:=-Sin(Alfa)*Punto.Y+Cos(Al-
fa)*Punto.Z;
        Punto.Y:=Aux1;
        Punto.Z:=Aux2;
        End
    Else
        If XYZ='Y'
           Then (*gira alrededor del eje
Y*)
                Begin
                 Aux1:=Cos(Alfa)*Punto.X-
Sin(Alfa)*Punto.Z;
                      Aux2:=Sin(Alfa)*Pun-
to.X+Cos(Alfa)*Punto.Z;
                Punto.X:=Aux1;
                Punto.Z:=Aux2;
                End
           Else (*gira alrededor del eje
Z*)
                Begin
                     Aux1:=Cos(Alfa)*Pun-
to.X+Sin(Alfa)*Punto.Y;
                    Aux2:=-Sin(Alfa)*Pun-
to.X+Cos(Alfa)*Punto.Y;
                Punto.X:=Aux1;
                Punto.Y:=Aux2;
                End;
 End;



 Procedure RotarObjeto3D(Var Objeto: Ob-
jeto3DTipo;
                                 Alfa: Re-
al; (*el ángulo de giro*)
                                     XYZ:
XYZTipo);
 Var
   Aux:Integer;

 Begin
 For Aux:=1 To Objeto.Tamano Do
   Begin
        RotarPunto3D(Objeto.Segmen-
to[Aux].Punto1, Alfa, XYZ);
        RotarPunto3D(Objeto.Segmen-
to[Aux].Punto2, Alfa, XYZ);
   End;

 End;



 Procedure BidimPunto3D(PuntoEntrada:
Punto3DTipo;
                        Var PuntoSalida:
Punto2DTipo);
 Var
  R: Real;
 Begin
 R:=(Plano-Agujero.X)/(PuntoEntrada.X-
Agujero.X);
 PuntoSalida.X:=R*(PuntoEntrada.Y-Aguje-
ro.Y)+Agujero.Y;
 PuntoSalida.Y:=R*(PuntoEntrada.Z-Aguje-
ro.Z)+Agujero.Z;
 End;



 Procedure BidimObjeto3D(ObjetoEntrada:
Objeto3DTipo;
                        Var ObjetoSalida:
Objeto2DTipo);
 Var
   Aux:Punto2DTipo;
   Bux:Integer;

 Begin
 For Bux:=1 to ObjetoEntrada.Tamano Do
   Begin
    BidimPunto3D(ObjetoEntrada.Segmen-
to[Bux].Punto1, Aux);
     ObjetoSalida.Segmento[Bux].Pun-
to1:=Aux;
    BidimPunto3D(ObjetoEntrada.Segmen-
to[Bux].Punto2, Aux);
     ObjetoSalida.Segmento[Bux].Pun-
to2:=Aux;
   End;
 ObjetoSalida.Tamano:=ObjetoEntrada.Ta-
mano;
 End;



 Procedure DibujarSeg2D(Segmento:Segmen-
to2DTipo);
 Var
   Pend,Ord:real;
   Dux, Recta,SX1,SX2,SY1,SY2: integer;

 Begin
    {Se obtienen las partes enteras de
las proyecciones
    sobre la pantalla}
    SX1:=Trunc(Segmento.Punto1.X*Esca-
laXCte+EscalaXDespl);
    SX2:=Trunc(Segmento.Punto2.X*Esca-
laXCte+EscalaXDespl);
    SY1:=Trunc(Segmento.Punto1.Y*Esca-
laYCte+EscalaYDespl);
    SY2:=Trunc(Segmento.Punto2.Y*Esca-
laYCte+EscalaYDespl);
   {Calcula la recta que une los dos
puntos}
   Pend:=(SY2-SY1)/(SX2-SX1);
   Ord:=SY1-SX1*Pend;
```

```
    {Decide que parte del segmento debe
graficar,
     para coordenada X de pantalla}
    For Dux:=SX2 To SX1 Do
      Begin
      {Calcula el valor Y}
      Recta:=Trunc(Pend*Dux+Ord);
      If Recta >= Max[Dux]
         Then {El valor Y calculado está
por encima de la banda}
          Begin
          {Actualiza el valor de máximo}
          Max[Dux]:=Recta;
            {como es visible, escribe el
pixel}
          PutPixel(Dux,Recta,GetColor);
          End
        Else
          If Recta <= Min[Dux]
              Then {El valor Y calculado
está por debajo de la banda}
              Begin
               {Actualiza el valor de mí-
nimo}
              Min[Dux]:=recta;
              {Escribe el pixel porque es
visible}
                PutPixel(Dux,Recta,GetCo-
lor);
              End;

      End;
  End;



  Procedure DibujarObjeto2D(Objeto2D:Ob-
jeto2DTipo);
  Var
    Aux:Integer;

  Begin
  For Aux:=1 to Objeto2D.Tamano Do
    DibujarSeg2D(Objeto2D.Segmento[Aux]);
  End;



  Procedure DibujarObjeto3D(Objeto3D: Ob-
jeto3DTipo);
  Var
    Objeto2D:Objeto2DTipo;

  Begin
    BidimObjeto3D(Objeto3D,Objeto2D);
    DibujarObjeto2D(Objeto2D);
  End;


  Begin
   { Inicializa los valores de máximos y
mínimos de la banda}
    For Aux:=1 to 720 Do
      Begin
      Max[Aux]:=0;
      Min[Aux]:=348;
      End;
    {Define la ubicación de la "cámara de
fotos".
     Ver Entrega anterior}
    Plano:=-200;
    Agujero.X:=-180;
    Agujero.Y:=0;
    Agujero.Z:=0;
    {Calcula los segmentos que definen a
la función}
    For Aux:=1 to Secciones Do
      Begin
      Z[Aux].Tamano:=DivisionesPorTajada;
       For Bux:=1 to DivisionesPorTajada
Do
        Begin
         X:=X1+Bux*(X2-X1)/DivisionesPor-
Tajada+0.001;
            Y:=Y1+Aux*(Y2-Y1)/Seccio-
nes+0.001;
        Z[Aux].Segmento[Bux].Punto1.X:=Y;
        Z[Aux].Segmento[Bux].Punto1.Y:=X;
        Z[Aux].Segmento[Bux].Punto1.Z:=

Abs(5*Sin(sqrt(X*X+Y*Y))/sqrt(X*X+Y*Y));
        X:=X1+(Bux+1)*(X2-X1)/Divisiones-
PorTajada+0.001;
        Z[Aux].Segmento[Bux].Punto2.X:=Y;
        Z[Aux].Segmento[Bux].Punto2.Y:=X;
        Z[Aux].Segmento[Bux].Punto2.Z:=

Abs(5*Sin(sqrt(X*X+Y*Y))/sqrt(X*X+Y*Y));
        End;
      End;
    ActivarGrafico;
    For Aux:=1 to Secciones Do
      Begin
       {Rota el objeto para que sea visi-
ble}
                                RotarObje-
to3D(Z[Aux],0*3.14/180,'X');
                                RotarObje-
to3D(Z[Aux],10*3.14/180,'Y');
                                RotarObje-
to3D(Z[Aux],20*3.14/180,'Z');
      DibujarObjeto3D(Z[Aux]);
      End;
    {Espera a que el usuario presione una
tecla}
    Repeat Until Keypressed;
    TerminarGrafico;
  End.
```

TABLAS DE PROCEDIMIENTOS EN TURBO PASCAL

¿Alguna vez escribió procedimientos o funciones que quedaban ocultos en medio de estructuras de control IF o CASE ? Frecuentemente, estas sentencias eclipsan el verdadero significado del código fuente,haciéndolo ininteligible. En Turbo Pascal esto puede solucionarse mediante tablas de procedimientos.

Una tabla de procedimientos es un *arreglo de punteros a procedimientos o funciones.* La utilización de este tipo de estructura de datos ayuda a eliminar muchas sentencias de control IF o CASE, que impiden muchas veces la comprensión correcta del programa; por otra parte, se ganará en eficiencia. En esta nota se hablará del tema tablas de procedimientos mediante la conversión de un procedimiento convencionalmente estructurado en uno basado en tablas.

UN EJEMPLO

Antes de ingresar de lleno en el tema, veamos un ejemplo en donde se necesitaría utilizar una tabla de procedimientos. El listado A contiene un fragmento de código que inicializa un dispositivo de salida, imprime un mensaje y por último finaliza. La porción de código manipula uno de los tres dispositivos de salida: la impresora, la pantalla o un archivo -dependiendo del contenido de la variable **DispSalida**.

El procedimiento del listado A es excesivamente largo y desordenado, ya que los detalles del manejo del dispositivo oscurecen el sentido de la **inicialización, impresión y terminación**.

Una técnica más avanzada implicaría partir el procedimiento en uno que realice la operación de más alto nivel, y tres más que se ocupen de las distintas operaciones dependientes de los dispositivos de inicialización, escritura y terminación. El listado B muestra este enfoque, en donde se separó el proceso de más alto nivel de los detalles de implementación. El procedimiento **SacarMensaje** modificado inicializa el dispositivo de salida, imprime el string y finaliza; para esto utiliza los procedimientos **InicializaSalida**, **ImprimirString** y **FinSalida**. Nótese cómo mejora la claridad de la estructura del procedimiento **SacarMensaje**, en comparación con el anterior.

En la mayoría de los casos, todo lo que se necesita hacer para que los programas sean más claros y mantenibles es separar los procedimientos de más alto nivel de los detalles de implementación. En este ejemplo, sin embargo, podemos simplificar aún más la apariencia del procedimiento mediante la utilización de una tabla de procedimientos.

Podemos ir aún más lejos y partir los procedimientos InicializaSali ImprimirString y FinSalida en co ponentes más pequeños. Por eje plo, el listado C muestra una exp sión del procedimiento Imprimi tring. Nótese que la versión expan da define dos procedimientos -A chImprString y ImprImprString- q se encargan de imprimir en un arc vo o en la impresora. Estos proce mientos son llamados por el proce miento expandido **ImprimirString**.

Desafortunadamente, expandir procedimiento de esta manera mejora la eficiencia del código r sultante, desde el momento que d bemos utilizar sentencias IF y CA SE para seleccionar el procedimie to apropiado a ejecutar. En efec usted normalmente no refinará procedimiento tan simple como I primirString a un nivel como mostrado en el listado C, dada trivialidad; por otro lado se agreg ría cierto **overhead** en cuanto a estructuras de control y llamadas procedimientos. Pero la partici de este procedimiento hace posib el rediseño del código utilizando t **blas de procedimientos.**

TABLAS DE PROCEDIMIENTOS

Las tablas de procedimientos pe

miten la utilización y mantenimiento de procedimientos sin estructuras de control ineficientes y de mala apariencia.

Volviendo al ejemplo del listado B, podemos simplificar el código mediante la partición de los procedimientos InicializaSalida, ImprimirString y FinSalida en procedimientos más chicos, y guardar los punteros a los procedimientos en tablas. Luego, el nuevo programa puede usar el valor de la variable DispSalida para seleccionar el procedimiento que se debe ejecutar en un determinado momento. El código resultante será más eficiente y fácil de mantener que cualquiera de las versiones previas.

DECLARACION DE LA TABLA DE PROCEDIMIENTOS

Cuando se crea una tabla de procedimientos, hay que asegurarse de que cada uno de ellos tenga la misma forma de declaración; es decir, *los valores que retorna y la lista de argumentos de cada procedimiento deben ser idénticos*. Si no se cumple con esta condición, Turbo Pascal emitirá un mensaje de **Type Mismatch** al realizarse la compilación. Esto es porque *en Pascal todos los items en un arreglo deben ser del mismo tipo* (luego mostraremos una forma de salvar este obstáculo). Para usar una tabla de procedimientos en nuestro ejemplo, debemos escribir procedimientos que inicializarán, imprimirán y terminarán (Form Feed en la impresora, borrar la pantalla, etc.) en cada uno de los tres dispositivos de salida que nos interesan (pantalla, archivo e impresora). Por ejemplo, necesitamos tres procedimientos para imprimir un string (uno por dispositivo). Y como queremos almacenarlos en la misma tabla, todos ellos deben poseer la misma lista de argumentos y retornar valores del mismo tipo (tomados en conjunto, estos tres procedimientos realizarán las mismas tareas que el procedimiento ImprimirString en el ejemplo del listado C).

Miremos un poco a los procedimientos que podemos crear para imprimir. La declaración para el procedimiento **PantImpString**, que imprime un string en la pantalla es la siguiente:

```
PROCEDURE PantImpS-
tring(S:String);
```

Podemos crear procedimientos similares para la impresora o un archivo. Por ejemplo, en el listado C declaramos el procedimiento **ImprImprString** para imprimir un string en la impresora:

```
PROCEDURE ImprImprS-
tring(S:String);
```

y el procedimiento ArchImprString para imprimir en un archivo:

```
PROCEDURE
ArchImprString(S:String);
```

Además de declarar los procedimientos para la tabla, se necesitará declarar la tabla propiamente dicha.

Una manera fácil de recordar cómo declarar una tabla de procedimientos es escribir la declaración para el procedimiento, luego borrar el nombre del procedimiento y poner:

```
TablaNombre=ARRAY[1..N] OF
```

antes de la palabra clave PROCEDURE. Aquí TableName representa el nombre de la tabla de procedimientos y n es la cantidad de procedimientos que puede haber como máximo.

Por ejemplo, para crear una tabla llamada ProcTablaImp para los tres procedimientos ArchImprString, ImprImprString y PantImpString, se puede usar la siguiente declaración:

```
VAR
ProcTablaImp: ARRAY[1..3]
OF PROCEDURE(S:String);
```

INICIALIZACION DE LA TABLA

Sin embargo, antes de poder utilizar la tabla de procedimientos habrá que inicializarla. Si cada elemento de la tabla es siempre el mismo se puede tratar como una constante:

```
CONST

ProcTablaImp: ARRAY[1..3]
OF PROCEDURE(S:String) =
(ArchImprString, ImprImprS-
tring, PantImpString);
```

Alternativamente, si los elementos de la tabla pueden cambiar, se puede setear la tabla en tiempo de ejecución cargando explícitamente cada elemento del arreglo con el puntero al procedimiento:

```
ProcTablaImp[1]:=ArchImprS-
tring;
ProcTablaImp[2]:=ImprImprS-
tring;
ProcTablaImp[3]:=PantImpS-
tring;
```

Nótese que no utilizamos la función de direccionamiento **Addr** cuando inicializamos la tabla, ya que Turbo Pascal trata a los nombres de los procedimientos como una constante de tipo puntero.

INVOCACION DE PROCEDIMIENTOS DESDE LA TABLA

Finalmente, necesitamos un método para llamar a nuestros procedimientos. Todo lo que hay que hacer para llamar al procedimiento es acceder al procedimiento apropiado de la tabla y proporcionarle una lista de parámetros actuales.

En el ejemplo de **ProcTablaImp** el tercer elemento en el arreglo apunta a la variable procedimiento **PantImpString**. Podemos imprimir la frase *Hola, qué tal!* en la pantalla usando el siguiente fragmento de código:

```
ProcTablaImp[3]('Hola, qué
tal!');
```

Todo lo que hicimos fue acceder al tercer elemento del arreglo y proveer la lista de argume (*'Hola, qué tal!'*).

Más prolijamente se puede d nir una variable auxiliar de procedimiento a la cual se le as la referencia. Cuando se crea de estas variables, en realida está reemplazando la parte de l vocación **ProcTablaImp[3]** v antes. En este sentido, pode definir una nueva variable llam **ImprimirString**:

```
VAR
ImprimirString: PROCED
(S:String);
BEGIN
.
.
ImprimirString:=Proc
blaImp[DispSalida];
```

Por ejemplo, la siguiente líne código usa la variable de tipo cedimiento ImprimirString para primir el mensaje *'Hola, qué* en el dispositivo de salida iden cado por DispSalida:

```
ImprimirString('Hola,
tal!');
```

Nótese que esto recuerda la fo de invocación normal a un proc miento. De esta forma se simpli aún más la lectura del programa.

EL EJEMPLO

Antes de mostrar cómo funci el programa, nótese que hemos ado dos tablas de procedimien **ProcTablaImp**, para impri strings, y otra **ProcTablaOt** para inicialización y terminac Ya que las declaraciones de pr dimiento para la inicializació terminación son idénticas (esto que ninguna necesita argumen hemos puesto esos procedimie en la misma tabla. Usamos matriz con la última dimens controlada por **DispSalida**, de nera que la tabla sea consiste con la tabla **PTblPrintString**. primera dimensión determina procedimiento ejecutar: 1 para

cialización y 2 para terminación.

Nótese que también tenemos un procedimiento **HacerNada** en la tabla ProcTablaOtros porque la impresora no requiere inicialización y la pantalla no requiere terminación. Como su nombre lo implica, este procedimiento no hace nada, por lo tanto en nada perjudica al resto del programa. Esto nos previene de tener que recurrir a sentencias IF cuando un dispositivo no requiere ninguna acción para la realización de determinado comando. Simplemente, llenamos cualquier agujero en nuestra tabla de procedimientos con una llamada a HacerNada.

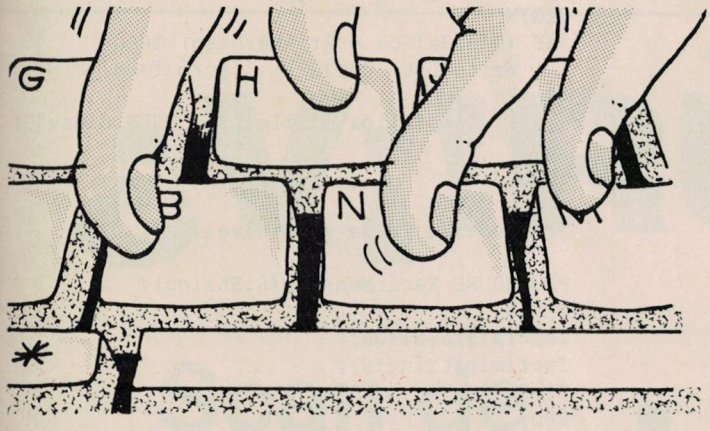
Ahora veamos el código del listado D con más detalle. En lugar de examinar el código en el orden de aparición de las instrucciones, veamos el orden de ejecución. Esto nos dará un panorama más amplio acerca de su funcionamiento.

La primera instrucción en el bloque principal llama al procedimiento InicProcedimientos con un valor de dispositivo válido para inicializar las variables de procedimientos - Inicializar, ImprimirString y Finalizar- con los valores apropiados almacenados en las tablas de procedimientos. Una vez hecho esto, la segunda y última instrucción llama al procedimiento **SacarMensaje** para escribir el mensaje en el dispositivo apropiado. Nótese qué prolijas quedan las instrucciones en el procedimiento SacarMensaje, debido a la ausencia de instrucciones que dependan íntimamente del dispositivo.

Algo importante a notar sobre el código es que se debe compilar con la directiva FAR en ON a todos los procedimientos que se colocarán en la tabla. Esto asegura la posibilidad de llamarlos desde cualquier segmento de código. Si se olvida de hacer esto, se obtendrá un mensaje de error *Invalid Procedure o Function Reference Error.*

EVITANDO LOS ENCABEZAMIENTOS IDÉNTICOS

Es tiempo de saber cómo burlar el requerimiento de Turbo Pascal que pide que todos los procedimientos y funciones de un arreglo de procedimientos tengan todos igual encabezado y retornen los mismos tipos de valores. En realidad es muy simple. Sólo *declare un registro para ubicar las distintas llamadas, y luego cree un arreglo de esos registros.*



TRAINING CENTER CURSOS QUE LA FUNDACION NECTAR DICTA PERIODICAMENTE

	DIAS	HORAS DIARIAS
MICROSOFT		
INTRODUCCION AL MS-DOS	5	3
WINDOWS 3.0 BASICO	5	3
WORD 5.0 BASICO	5	3
WORD 5.0 AVANZADO	5	3
WORD 5.5 BASICO	5	3
WORD WINDOWS BASICO	5	3
WORKS 2.0 BASICO	5	3
EXCEL 3.0 BASICO	5	3
EXCEL 3.0 AVANZADO	5	3
LOTUS		
LOTUS 2.2 BASICO	5	3
LOTUS 2.2 INTERMEDIO	5	3
LOTUS 2.2 AVANZADO	5	3
LOTUS 3.1 ACTUALIZACION	5	3
LOTUS 3.3 ACTUALIZACION	5	3
LOTUS FREELANCE PLUS	5	3
AUTODESK		
AUTOCAD R10 INTRODUC.	5	3
AUTOCAD R10 PROFESIONAL	5	3
NANTUCKET		
CLIPPER 5.01 BASICO	5	3
CLIPPER 5.01 INTERMEDIO	5	3
CLIPPER 5.01 AVANZADO	5	3
ALDUS		
SENARIO PAGE MAKER 4.0	2	4
PAGE MAKER 4.0	5	3
SCO		
INTRODUC. UNIX/XENIX	2	3
UNIX/XENIX PROFESIONAL	6	3
ADMINISTRACION XENIX	2	3
ADM. XENIX PARTE I	5	3
ADM. XENIX PARTE II	5	3
ADM. XENIX PARTE III	3	3
SCO PORTFOLIO	5	3
SCO VP/IX	2	3
SCO UUCP	2	3
SCO OPEN DESKTOP	5	3
PROGRAM. DEL SHELL	5	3
NOVELL		
NETWARE 2.2 SYST. MANAGER	5	3
NETWARE 3.11 SYST. MANAGER	5	3
OS FEATURES REVIEW	3	3
NETWARE ADV. SYST. MAN.	5	3

Ud. debe correr a la par de su PC.

Para ello, manténgase en estado en nuestro exclusivo Training Center.
Allí, usted podrá hacer ejercicios con lo último del software mundial.
Contando con el respaldo internacional de las mejores marcas del mercado.
Para que su PC corra como corresponde usted debe tomar la delantera.
Entre a Fundación Néctar. Saldrá ganando.

AHORA TAMBIEN SOFTWARE EDUCACIONAL PARA INSTITUTOS DE ENSEÑANZA.

ESTAN A SU DISPOSICION LOS CALENDARIOS CON FECHAS Y HORARIOS DE ESTOS CURSOS

Fundación NECTAR
Talcahuano 750, Piso 13
Tel. 40-9341 - (1013) - Bs. As.

MANUAL PARA CADA ALUMNO. CERTIFICADO DE VALIDEZ INTERNACIONAL

LISTADOS

LISTADO A
{Forma tradicional}

```
USES Crt, Printer;
CONST
  FileDisp      = 1;
  PRINTERDisp   = 2;
  SCREENDisp    = 3;
VAR
   T  : Text;
   DispSalida : Integer;

PROCEDURE SacarMensaje(DispSalida: Integer;
S:String);
BEGIN

{ Inicializa el dispositivo correcto }

CASE DispSalida OF
     FILEDisp: BEGIN
     {$I-}
     Assign(T,'SALIDA.FIL');
     Rewrite(T);
     {$I+}

     IF IOResult <> 0 THEN BEGIN
WriteLn('No puedo abrir el archivo!');
        Halt(1);
        END
     END;
SCREENDisp: CLRscr;
END;

{ Manda el mensaje al dispositivo }

CASE DispSalida OF
     FILEDisp      :  WriteLn(T, S);
     PRINTERDisp   :  WriteLn(Lst, S);
     SCREENDisp    :  WriteLn(S);
     END;

{Limpia el dispositivo}

IF (DispSalida = PRINTERDisp) THEN
   Write(Lst,Chr(12))    {Form Feed}
ELSE
IF (DispSalida = FILEDisp) THEN Close(T);

END;
```

LISTADO B
{Procedimientos de bajo nivel}

```
PROCEDURE InicializaSalida;
BEGIN
CASE DispSalida OF
  FILEDisp: BEGIN
    {$I-}
    Assign(T,'SALIDA.FIL');
    Rewrite(T);
    {$I+}
    IF IOResult <> 0 THEN BEGIN
         WriteLn('No puedo abrir el archi-
vo!');
       Halt(1);
       END
    END;
 SCREENDisp: ClrScr;
 END
 END;


 PROCEDURE ImprimirString(S:String);
 BEGIN
 CASE DispSalida OF
      FILEDisp      : WriteLn(T,S);
      PRINTERDisp   : WriteLn(Lst, S);
      SCREENDisp    : WriteLn(S);
      END;
 END;


 PROCEDURE FinSalida;
 BEGIN
  IF (DispSalida = PrinterDisp) THEN
     Write(Lst, Chr(12))  {Form feed}
  ELSE
    IF (DispSalida = FileDisp) THEN Close(T)
 END;


 {Procedimiento de alto nivel}

 PROCEDURE SacarMensaje(S:String);
 BEGIN
 InicializaSalida;
 ImprimirString(S);
 FinSalida
 END;
```

LISTADO C
{Expansión del procedimiento ImprimirString}

```
PROCEDURE ArchImprString(S: String);
BEGIN
WriteLn(T, S);
END;


PROCEDURE ImprImprString(S: String);
BEGIN
WriteLn(Lst, S);
END;

PROCEDURE ImprimirString(S: String);
```

```
BEGIN
CASE DispSalida OF
     FILEDisp     : ArchImprString(S);
     PRINTERDisp  : ImprImprString(S);
     SCREENDisp   : WriteLn(S);
     END
END;
```

LISTADO D

{Utilización de tablas de procedimientos}

```
USES Crt, Printer;

{Definiciones de las funciones de bajo nivel}

CONST
   FILEDisp    = 1;
   PRINTERDisp = 2;
   SCREENDisp  = 3;

VAR
T: Text;
DispSalida : Integer;

{MUY IMPORTANTE, compilar los procedimientos para la tabla con la directiva del compilador FAR activada}

{$F+}
PROCEDURE InicializaArch;
BEGIN
{$I-}
Assign(T,'SALIDA.FIL');
Rewrite(T);
{$I+}
IF IOResult <> 0 THEN BEGIN
   WriteLn('No puedo abrir el archivo!');
   Halt(1);
   END
END;

PROCEDURE InicializaPant;
BEGIN
```


¿V¡!RUS?

Scan de McAfee + RAN

De todas las soluciones: la solución

RAN Ingeniería de Sistemas SRL • Tel: 642-3689 • Fax: 334-7802

Distribuidores Autorizados de Registraciones Individuales

CAPITAL : NEXT- VISION Viamonte 1453 1° Piso of.1
BAIDAT Juramento 2349
TUCUMAN : LIGTH-POWER 9 de Julio 24 1°Piso Dto. 5 - 5. M. de TUCUMAN
LA RIOJA : DANTE CASTAGNO Luna 321/ 329 - LA RIOJA
MISIONES : CBP SISTEMAS Barrufaldi 2320 - POSADAS
RIO NEGRO : LINK Rivadavia 235 1° Piso of. 1- VIEDMA

```
  ClrScr;
  END;

  PROCEDURE ArchImprString(Msg: String);
  BEGIN
  WriteLn(T, Msg);
  END;

  PROCEDURE ImprImprString(Msg: String);
  BEGIN
  WriteLn(Lst, Msg);
  END;


  PROCEDURE PantImpString(Msg: String);
  BEGIN
  WriteLn(Msg);
  END;


  PROCEDURE FinImpresora;
  BEGIN
  Write(Lst, Chr(12))  {Form feed}
  END;

  PROCEDURE FinArchivo;
  BEGIN
  Close(T);
  END;

  PROCEDURE HacerNada;
  BEGIN
  END;


  {$F-}
  {Definiciones de los procedimientos de la
tabla}

  CONST
   ProcTablaImp : ARRAY[1..3] OF PROCEDU-
RE(S:String) = (ArchImprString, ImprImprS-
tring, PantImpString);

   ProcTablaOtros : ARRAY[1..2,1..3] OF PROCE-
DURE =
   ((InicializaArch, HacerNada, Inicializa-
Pant), (FinArchivo, FinImpresora, HacerNa-
da));

   VAR
   Inicializar      : PROCEDURE;
   ImprimirString    : PROCEDURE(S:String);
   Finalizar         : PROCEDURE;

   PROCEDURE SacarMensaje(S:String);
   BEGIN
   Iniatilize;
   ImprimirString(S);
   Finalizar;
   END;

   PROCEDURE InicProcedimientos(Device: Inte-
ger);
   BEGIN
   Inicializar := ProcTablaOtros[1,DispSali-
da];
   ImprimirString:= ProcTablaImp[DispSalida];
   Finalizar      := ProcTablaOtros[2,DispSali-
da]
   END;

   {==========  Bloque principal =========}

   BEGIN
   InicProcedimientos(SCREENDisp);
   SacarMensaje('Test')
   END.
```

LOS BENEFICIOS

En la introducción, habíamos dicho que el uso de tablas de procedimientos mejoraría la claridad del código fuente de los programas, con el beneficio agregado de que su programa puede llegar a ser más eficiente. Miremos estos conceptos teniendo en cuenta el programa de muestra que se da en el listado D.

Es obvio que en este caso, por la complejidad de la rutina que había que programar, no era tan necesario instalar punteros a procedimientos en una tabla. Como resultado, el código del listado D es un tanto más largo que cualquiera de los ejemplos anteriores. Esto puede causar cierta polémica. El hecho es que el código puede ser más extenso cuando se usan tablas de procedimientos, pero la mayoría de estos aumentos en el código fuente no se trasladan al tamaño del archivo ejecutable o al tiempo de ejecución.

La facilidad de mantenimiento se optimiza gracias a que los procedimientos más pequeños son independientes de los más extensos. En un código como el del listado A, por ejemplo, si se quiere localizar un error en el manejo de archivos, existe una alta posibilidad de agregar accidentalmente un bug en la porción de código dedicada a la impresora.

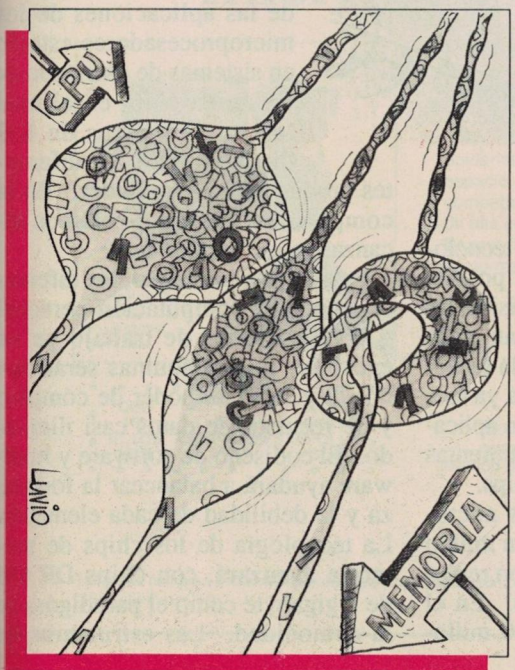
Como la utilización de tablas separadas puede ayudar a separar los conceptos, se pueden separar los módulos que tratan diferentes temas en archivos fuente separados. Cuando se separan todos los procedimientos que sólo tratan con detalles de implementación de un tema en un módulo separado, se obtienen dos beneficios: primero, *los bugs son más fáciles de detectar* y segundo, *se logra cierto nivel de reusabilidad*, al tener ya disponibles las rutinas para otras aplicaciones.

BYTE

Reformando los microchips

Los avances de la tecnología de semiconductores dan lugar a una nueva forma de construir chips, los cuales serán la base de la próxima generación de computadoras.

100



¿Cuello de botella del sistema?

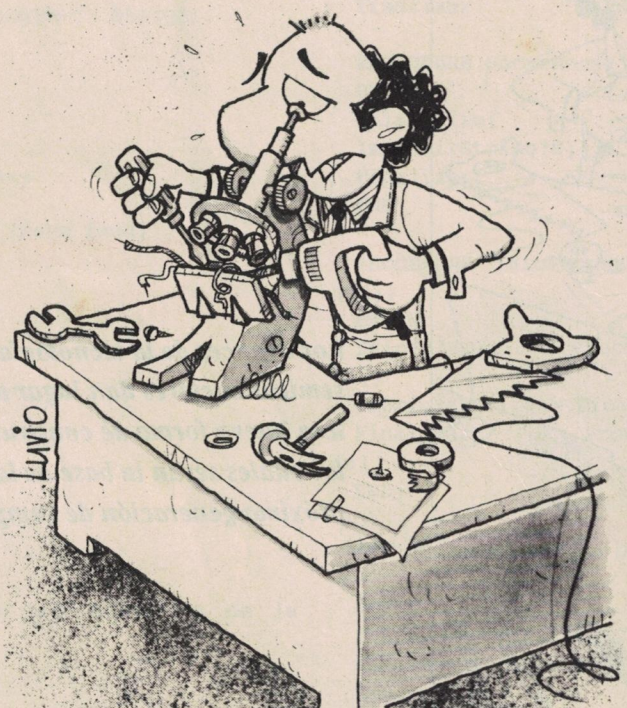
El bus de una computadora debe ser compatible para soportar la conexión de periféricos de terceras partes y rápido para que la transferencia de datos no degrade la performance del sistema. Sepa cuáles son las diferencias entre ISA, EISA y MicroCanal.

123

REFORMANDO LOS MICROCHIPS

Construir la próxima generación de computadoras requiere encontrar nuevas maneras de construir chips.

ROBERT M. BURGER Y WILLIAM C. HOLTON



El mundo de las redes de computación dominará la década de los 90s, del mismo modo que los mainframes lo hicieron en los 60s, las minicomputadoras en los 70s y las computadoras personales en los 80s. Cada generación de computadoras está marcada por avances en la tecnología de los semiconductores.

Los transistores hicieron prácticos a los mainframes, los circuitos integrados han provisto la tecnología necesaria para las minicomputadoras y el microprocesador de silicio hizo posible las computadoras personales. Ahora, la tecnología de los procesadores de 32 bits de alta performance están creando la base para las redes distribuidas de estaciones de trabajo.

Otras innovaciones también han sido factores precipitantes. Por ejemplo, el desarrollo de estaciones de trabajo de alta performance requieren avances en redes, monitores, software y sistemas operativos. Estas innovaciones vinieron de este modo a tomar ventaja de los nuevos chips semiconductores que empiezan a estar disponibles en grandes cantidades para servir a los nuevos mercados.

¿QUE ES LO QUE ESTA LLEGANDO Y CUANDO LO HARA?

Estudiando el futuro de la tecnología de semiconductores, es posible predecir con razonable precisión las capacidades que se adquirirán en la próxima década. Mucha de la tecnología para esos productos está ya fuera de los laboratorios y siendo aplicada en el desarrollo de herramientas de fabricación y diseño de chips.

Hoy, el benchmark de los microprocesadores es el chip de un millón de transistores de 33 MHz con reglas de diseño de 1 micrómetro. En el año 2000 será un chip de 40 millones de transistores implementado con tecnología BiCMOS de 0,25 micrones.

Este chip constará de cuatro procesadores simétricos con gráficos fotorealistas y procesamiento de imágenes operando a 250 MHz, 4 MB de memoria caché y una longitud de palabra de 64 bits. Proveerá una capacidad de mil millones de instrucciones por segundo (BIPS).

Con el poder de la computación provisto por estos futuros chips, la mayoría de las aplicaciones de los microprocesadores estarán en sistemas de escritorio de un único chip, en el cual las innovaciones de E/S distinguirán a los diferentes productos y capacidades. En la computación personal estamos alcanzando ese escalón hoy.

Para el próximo siglo, las diferencias entre la computación personal y las estaciones de trabajo ya no existirán, y las máquinas serán nodos de redes con poder de cómputo y de recursos de datos casi ilimitado. El codiseño de software y hardware ayudará a balancear la fortaleza y la debilidad de cada elemento. La tecnología de los chips de memoria avanzará, con chips DRAM de 1 gigabyte como el paradigma de la comodidad. Las estructuras de

LAS COMPUTADORAS DAN UN SALTO CUANTICO

Shalom Wind y Theoren Smith

En 1960, Richard Feynman, ganador del Premio Nobel, lanzó un desafío: pagaría $1000 a la primera persona que pudiera reducir en un factor de 25.000 una página de texto. Veintiséis años más tarde, Thomas Newman, estudiante de la Stanford University logró el premio. Escribiendo con un haz de electrones finamente enfocado, reprodujo la primera página del libro de Dickens "Historia de dos ciudades" en un área de 6 por 6 micrones (un micrón es una millonésima parte de un metro). Feynman admitió que Newman había pasado la prueba y le extendió un cheque personal.

Las líneas de definición de las letras tenían apenas 15 nanometros de ancho (1 nm es la mil millonésima parte de un metro). Se pueden ajustar casi tres átomos de tamaño promedio en un 1nm. Cada carta tenía solamente 50 ó 60 átomos de ancho.

Los investigadores están explorando la tecnología nanoelectrónica, buscando nuevas formas de construir componentes de computadoras más pequeños y más rápidos. La nanoelectrónica es la ciencia de lo minúsculo. Es computación en una escala cercana a lo atómico. Los transistores convencionales de los microprocesadores de hoy tienen detalles que son más pequeños que un micrón. Podemos anticipar que en el próximo siglo estos transistores serán más pequeños.

ROMPIENDO LAS BARRERAS

Un transistor convencional funciona por aplicación de voltaje a sus diferentes componentes para switchear el flujo de electricidad desde una parte a otra -presencia o ausencia de la electricidad. Los elementos están compuestos de materiales que tienen distintas propiedades electrónicas (por ejemplo, silicio altamente conductor u óxido de silicio aislante). Cuanto más chico es el componente, más rápido pueden cambiar de encendido a apagado y más densamente se los puede empaquetar.

Como los elementos son comprimidos

Subsistema de cinta desktop de 9 pistas

Ahora la cinta de 9 pistas le permite el intercambio de datos de su micro con minis y mainframes.

Intercambio simple de archivos de datos en un carrete de 9 pistas

DEC HP ALTOS NCR · IBM MAINFRAMES · AT&T UNISYS APOLLO SUN

9-TRACK es el primer producto para intercambio de archivos entre profesionales de procesamiento de datos. Ahora los sistemas de cinta Qualstar Ministreamer de 9 pistas y 1/2", de bajo costo, hacen posible el intercambio total de datos en IBM PCs o Macintosh, permitiendo a las microcomputadoras intercambiar archivos de datos con casi cualquier mainframe o minicomputadora en el mundo. Disponibles en dos versiones, 7" y 10 1/2", las unidades de cinta Qualstar, compactas y de instalación sobre el escritorio, ocupan menos espacio que una hoja de papel común. Los sistemas incluyen software DOS o XENIX compatible, tarjeta para acoplador y cables. Es posible emplear capacidad 1600 ó 6250 BPI de alta confiabilidad para soporte de disco, como asi también para intercambio de datos. Descubra las grandes ventajas que tiene una cinta de 9 pistas por encima de otros enlaces micro/mainframe.

¡Las consultas de los distribuidores serán bien recibidas!

El numero UNO en ventas de sistemas desktop de nueve pistas

QUALSTAR

Baiwo, S.A.
Rivadavia 1376 - 10 B
C.P. 1033 Capital Federal
Argentina
Contact: Miguel A. Telecemain
Tel. (541) 381-8298/3220/0903
Fax. (541) 804 7573
9621 Irondale Avenue
Chatsworth, CA 91311
FAX: 818 882 4081
Tel: 818 882 5822

Todos los nombres y marcas de productos y compañias son propiedad exclusiva de sus respectivos propietarios
*1988 Qualstar Corp.

en dimensiones cada vez más pequeñas, las fronteras empiezan a confundirse, y los transistores comienzan a perder corriente. Los efectos de la mecánica cuántica pueden empezar a funcionar bien, con electrones tunneling desde el punto donde alcanzan su fin.

Las nuevas técnicas de fabricación que empiezan a ser aplicadas pueden ayudar a reducir algunos de estos efectos indeseados. Por ejemplo, las nuevas técnicas de crecimiento de materiales permiten colocar capa sobre capa de diversos elementos o componentes para ser formadas con precisión atómica. Una de estas técnicas, la molecular beam epitaxy (MBE), puede mantener una capa de exactamente uno o dos átomos y alinearla con gran precisión, átomo por átomo, con su sustrato.

Los límites marcados entre las capas son conocidos como heterointerfases. En las capas diseñadas adecuadamente, los electrones pueden integrarse como heterointerfase en una hoja fina conocida como gas de electrones bidimensional (2DEG), formando un conducto para la corriente eléctrica.

UN SALTO CUANTICO

Todas las clases de estructuras electrónicas parecen mostrar el mismo comportamiento original si se las hace lo suficientemente pequeñas. Este comportamiento es llamado efecto cuántico. Si las más recientes técnicas de nanofabricación son aplicadas con habilidad, los efectos cuánticos pueden ser usados para crear nuevas clases de dispositivos.

De acuerdo con las leyes fundamentales de la mecánica cuántica, todos los materiales tienen la propiedad de ser partículas y ondas. Esto es conocido como principio de la dualidad. Aunque comúnmente pensamos en los electrones como en partículas pequeñas, pueden tener longitudes de onda en rangos de 2 a 50 nm.

En un dispositivo electrónico convencional, la naturaleza de la onda de los electrones no es importante. Los electrones se mueven a lo largo, llevando una carga eléctrica de acuerdo con el voltaje que le es aplicado. Sin embargo, cuando el tamaño del dispositivo empieza a reducirse tanto que las impurezas de unos pocos átomos pueden dispersar los electrones, las ondas de éstos comienzan a interferir con las de los demás.

Los electrones son sensibles a los campos magnéticos, significando esto que la interferencia es controlable. Los investi-

UPS

MINICOMP ®

LA SEGURIDAD TOTAL DE UNA MARCA DE PRESTIGIO

LA MARCA Y EL SERVICIO QUE LIDERAN EL MERCADO DE LAS FUENTES DE ENERGIA ININTERRUMPIDAS, CONFIABLES Y SEGURAS ANTE:

* *CORTES DE ENERGIA*
* *CAIDAS DE TENSION*
* *PICOS TRANSITORIOS*
* *MICROCORTES*
* *SOBRETENSIONES*
* *FLUCTUACIONES*

DISTRIBUIDORES NACIONALES

CAPITAL COMPUMINX Paraná 266 Capital	CAPITAL BELTRON Corrientes 3827 Capital	CATAMARCA DIST PALMAR Dr. V. Saadi 940 CATAMARCA	CORDOBA HERMES Entre Ríos 661 CORDOBA	CHACO MULTILOGIC H. Yrigoyen 470 Resistencia	CHUBUT GEMA HOGAR San Martín 861 TRELEW	ENTRE RIOS RADIO MECANO Galarza 902 Conc. del Uruguay
FORMOSA JOSE DANIEL ARRUA Chaco 1261 CLORINDA	LA RIOJA DANTE CASTAGNO Pelagio Luna 321 LA RIOJA	MAR DEL PLATA FAST COMPUTACION Av. Luro 2585 MAR DEL PLATA	MENDOZA CENTER COMPUTACION Buenos Aires 60 SAN RAFAEL	MISIONES COMPUTOS GUARANI Córdoba 1671 POSADAS	SANTA CRUZ PROSUR C. Rivadavia 110 RIO GALLEGOS	SANTA FE COMPU-RABIT Belgrano 548 VENADO TUERTO

CONFIENOS LA PROTECCION DE SU HARD Y SOFT Y COMPROBARA POR QUE SOMOS LIDERES

<F> ingeniería fastem

Fastem S.A.
Concepción Arenal 3424 - (1427) Bs. As.
Tel:771-7966 / 773-3199

gadores han fabricado dispositivos muy pequeños -con forma de anillo- en los cuales los campos magnéticos modulan la corriente y controlan la interferencia de los electrones viajando a través de los diferentes brazos del anillo.

La mayor modulación de corriente se dio en un anillo fabricado en el Centro de Investigación T.J. Watson de IBM en Yorktown Heights, New York, y en el laboratorio de AT&T en Murray Hill, New Jersey. Los anillos estaban formados en 2DEG en películas de arseniuro de galio depositados por MBE. Los científicos de los laboratorios Bell también han construido dispositivos en los cuales los electrones viajan coherentemente grandes distancias en estrechos conductos virtualmente libres de impurezas. Las películas delgadas que son establecidas por MBE sirven como guías de ondas de los electrones, de modo similar a las fibras ópticas.

Otro tipo de efecto cuántico ocurre cuando los movimientos de electrones se contraen a menos de tres dimensiones. Un ejemplo es el 2DEG, donde una capa de material más delgado que la longitud de onda de un electrón confina a los electrones formando una fuente. Normalmente, los electrones pueden tomar un amplio rango de energía, pero las restricciones espaciales fuerzan estas energías en diferentes estados. Las barreras de energía pueden ser más efectivas que las barreras físicas para confinar electrones.

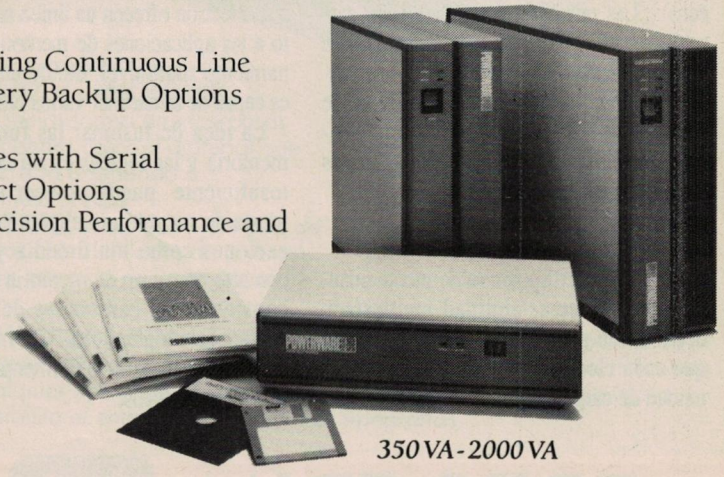
Los dispositivos de túneles resonantes encierran a 2DEG entre dos gruesas capas de un material que contiene electrones de alta energía. Para que los electrones pasen a través de estas capas, la energía de los electrones que llevan la corriente tiene que estar entre determinados valores (niveles cuánticos) en la capa 2DEG. Cuando se da este matching, las capas de energía están en resonancia entre ellas, y circula gran cantidad de corriente.

Los efectos empiezan a ser más pronunciados cuando los electrones están restringidos en más de una dimensión. Se puede usar litografía por haz de electrones de alta resolución y grabado de alta precisión por iones reactivos (una técnica usada para transferir un patrón litográfico a las capas de un material sobre un sello) para formar un cable y puntos cuánticos separados sólo unas décimas de nanómetros. Los cables cuánticos fuerzan a los electrones a que se ubiquen en un receptáculo de una única dimensión; los puntos cuánticos, a un receptáculo de dimensión cero.

POWERWARE® PERSONAL SERIES

True On-Line Uninterruptible Power Systems
Suitable for Home or Business Use

- Complete Power Protection, Including Continuous Line Conditioning and Emergency Battery Backup Options
- Compact, Portable and Easy to Use
- Full Computer Interface Capabilities with Serial Communications and Relay Contact Options
- Microprocessor-Controlled for Precision Performance and Maintenance-Free Reliability



350 VA - 2000 VA

Full service distributors throughout Latin America and the Caribbean.

EXIDE ELECTRONICS
World Headquarters, 8521 Six Forks Road, Raleigh, NC 27615 USA
Tel: (919) 870-3125 Fax: (919) 870-3300 Telex: 289968

Los niveles de energía de los cables y puntos cuánticos se vuelven más angostos y más separados que en los receptáculos de dos dimensiones. Esta mayor discriminación de los niveles de energía conduce a efectos de resonancia más marcados.

Al menos teóricamente, los puntos cuánticos tienen un par de posibilidades únicas. Primero, los electrones deberían tener distintos niveles de energía que se ajusten exactamente al voltaje aplicado, lo que podría servir de control.

. Segundo, en virtud de su pequeño tamaño, los dispositivos de puntos cuánticos pueden ser empaquetados mucho más densamente que los transistores de hoy en día -y podrían gastar mucha menos energía. Las interconexiones entre los puntos sería necesaria; pueden permitir la comunicación con los demás, siempre que estén lo suficientemente cerca uno de otro.

Dado que cada receptáculo tiene más de un nivel de resonancia, ofrece una nueva función: estabilidad multiestado. Los transistores convencionales son biestables: requieren una cierta cantidad de voltaje -la suficiente para mantener la corriente fluyendo a través de ellos- para encenderl, y cambiar el voltaje a cero para apagarlo.

Los dispositivos de túnel de resonancia son multiestados; cambian de estado cuando el voltaje de control varía según los niveles de resonancia (no necesita volver a cero). Las operaciones multiestados permitirán construir computadoras basadas en 3 o más estados, en lugar de los dos actuales (1s y 0s). La estabilidad multiestado de los dispositivos cuánticos ofrecen la posibilidad de efectuar lógicas con múltiples valores a mejores velocidades.

UNO EN UNO

Otro tipo de dispositivo de efecto cuántico que ofrece estabilidad multiestado opera en un principio diferente basado en que cada electrón lleva una determinada unidad de carga eléctrica. En un transistor convencional, millones y millones de electrones pasan a través del dispositivo en una sola operación de switching (esto sucede cerca de 50 millones de veces por segundo en una máquina rápida).

En los años 60s, los científicos predijeron que si un conductor se hace lo suficientemente chico (por ejemplo unas pocas décimas de nanometros de lado), requería enormes cantidades de energía para darle a más electrones. Estaban en lo cierto.

Este efecto particular es conocido como bloqueo de Coulumb. Esto ha permitido el reciente invento del transistor de un único electrón, un dispositivo supersensitivo que cambia de estado a medida que se le agregan electrones (de similares características es el switch recientemetnte anunciado por los científicos de IBM que cambia de estado con el movimiento de un átomo). Estos nuevos dispositivos de efecto cuántico y otros como éstos, conspiran contra la visión de las computadoras del futuro que harían que las mejores máquinas de hoy parecieran torpes en comparación.

Los investigadores de la Moscow State University han desarrollado circuitos electrónicos sofisticados, basados en el concepto de los dispositivos de un único electrón. Estos circuitos ofrecen incrementos de velocidad y densidad de varios órdenes de magnitud sobre los proyectos convencionales. Además, los dispositivos de un solo electrón ofrecen un único acercamiento a las aplicaciones de memoria: almacenamiento multinivel, donde un transistor es capaz de almacenar varios bits.

La idea de fusionar las funciones de memoria y las lógicas en un circuito autosuficiente puede proveer una nueva forma de memoria inteligente. Las aplicaciones como multimedia y gráficos con alto consumo de memoria demandan considerables cantidades de memoria con soporte lógico local. La memoria de alta densidad será fundamental para los productos futuros.

UNA RAFAGA DE VIENTO ARTICO

A pesar de todas las posibilidades que atormentan (exasperan) la oferta de los dispositivos de efecto cuántico, su implementación en las máquinas futuras parece tener serios inconvenientes. La operación de muchos dispositivos de efecto-cuántico ha sido demostrada sólo en temperaturas extremadamente bajas (esto es, alrededor de -450° F). A temperaturas más altas, los procesos térmicamente activados tienden a debilitar las claves del efecto cuántico.

Un dispositivo de único electrón de 100 nm. que muestra buenas características de cambio de estado a la temperatura de helio líquido se encuentra siempre prendido a temperatura ambiente. Sólo si el dispositivo puede ser hecho diez veces más chico, se podría considerar la operación bajo condiciones climatológicas normales.

NANO, NANO

Bastante se ha aprendido para saber que los límites tecnológicos están a punto de ser quebrados. Claramente, necesitamos investigación adicional innovadora para encontrar dónde y cómo la nanoelectrónica tendrá un impacto significativo en el mundo de la computación.

A pesar de todos los desafíos, sin embargo, las potenciales recompensas de la tecnología nanoelectrónica serían enormes. Actualmente se puede llevar una laptop con unos cuantos megabytes de memoria y circuitos que cicle diez millones de veces por segundo. La nanoelectrónica incrementará estas capacidades y la performance resultante en un factor de 100 o más.

Shalom Wind es investigador científico en el Centro de investigaciones T.J.Watson de IBM en Yorktown Heigths, N.Y. Actualmente trabaja en nanoestructuras y dispositivos de exploración.Theoren Smith es gerente de las áreas de investigación de dispositivos de exploración e interconexiones avanzadas en el Centro Watson.

las celdas tridimensionales con huellas de 0,4 micrones serán construidas sobre chips que son un poco más grandes que 2,5 cm por lado. Se obtendrán tiempos de acceso de 20 nanosegundos.

LAS BASES DE LOS PROGRESOS FUTUROS

Obtendremos estos productos a partir de las investigaciones de las diversas tecnologías de semiconductores, que serán divididas en cuatro grandes áreas: diseño, dispositivos y tecnología de procesos, tecnología de fabricación y packaging. La complejidad de cada área desafía las capacidades de las computadoras que son el resultado de esta tecnología.

Los ingenieros de sistemas extienden el dominio del diseño de chips desde la estructura lógica del chip y su implementación en un mask set a la provisión de un entorno de software que se extienda desde el sistema a la fabricación. Sin embargo, no podemos esperar tener diseñadores de chips que incluyan en el alcance de su contribución a la tecnología la definición del sistema y subsistemas, algoritmos, jerarquía de sistemas y subsistemas y buses, fabricación, testeo, simulación de dispositivos, verificación de diseño y autorreparación, a menos que tengan las herramientas

RESUMEN

Los avances en la investigación de los semiconductores están dando una nueva visión sobre la forma de construir sistemas y chips.

Los chips que incluyen estos avances serán la base de una nueva generación de computadoras.

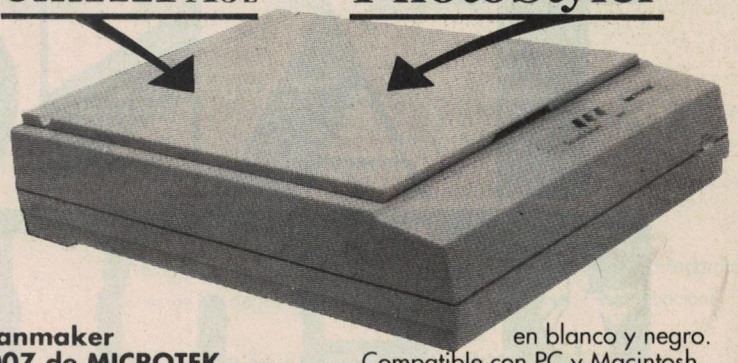
de software para soportarlos.

El futuro de la tecnología de los semiconductores depende de encontrar respuestas a algunas preguntas: *¿Cuál es la línea más fina que puede ser formada y usada en un diseño práctico de estructuras? ¿Cómo se puede obtener estabilidad en un sistema multimaterial con dimensiones calibradas en espacios atómicos* (ver figura 1)? *¿Cuántos electrones deben ser almacenados y switcheados para mantener la integridad de la lógica? ¿Cuándo agotarán los ingenieros los beneficios de la pequeñez y encontrarán otros mecanismos para aumentar la performance?* Los chips y el proceso de tecnología se enfrentan con los límites físicos (para una visión de las nuevas direcciones de estas tecnologías, ver el recuadro "Las computadoras dan un

SCANNER COLOR
MICROTEK

UN PRODUCTO CON TODAS LAS SOLUCIONES

omniPAGE® PhotoStyler®



Scanmaker 600Z de MICROTEK
La mejor forma de incorporar imágenes color al material que Ud. está diseñando o demostrando.
600 DPI de resolución, 24 BITS de color (16,8 millones de colores), 256 tonos de grises trabajando en blanco y negro.
Compatible con PC y Macintosh.
Incluye el software PhotoStyler para diseño y procesamiento de imágenes, permitiendo generar originales de calidad profesional en color. Permite la separación de colores.

OMNIPAGE Profesional (OCR): El software de reconocimiento de textos **OCR** más exacto: 99% de precisión. Reconoce prácticamente cualquier tipografía. Permite definir múltiples zonas en una página. Posibilita el entrenamiento de otras tipografías.

MICROTEC
INGENIERIA S.R.L.
Viamonte 1167 piso 11 (1053) Buenos Aires
Tel.: 40-2467 / 46-9518 / 45-9290/9264 - Fax: 40-2467
Zonas libres para distribuidores

salto cuántico").

La fabricación es la clave para este escenario, porque es aquí donde se generan las ganancias que mantienen los negocios de la construcción de chips en alza. Que se haya obtenido una buena performance en los laboratorios no significa que se puedan reproducir millones de chips con un alto nivel de confiabilidad.

El packaging empieza a ser el nuevo paradigma para el incremento de la performance. Es aparente que los avances en la tecnología de packaging no sólo son necesarios sino que también proveen las oportunidades para incrementar la performance del sistema más allá de la disponible para los dispositivos físicos más esotéricos y el arte del procesamiento. El packaging debe evolucionar desde un nuevo pensamiento de la industria de rigurosas disciplinas que desafíen el intelecto de los científicos e ingenieros en todas las áreas -arquitectura, materiales, procesamiento y habilidad de fabricación.

Las investigaciones en estos dominios incrementan rápidamente el estado del arte. Por ejemplo, el Semiconductor Research es un consorcio sin fines de lucro que maneja la investigación en la industria de los semiconductores desde 1982. Tiene más de 600 graduados que trabajan directamente en el avance de la tecnología de semiconductores. Los analistas de la industria estiman que la industria y el gobierno de los Estados Unidos invierten cinco mil millones de dólares por año para lograr este fin.

LOS DESAFIOS CRECIENTES DEL DISEÑO

Aunque la estructura de los dispositivos y la tecnología de fabricación limita la performance y el costo de los productos, el diseño es el que establece el retorno a la investigación. Cada vez más, el éxito está determinado por la cantidad de tiempo entre la identificación de la necesidad de nuevos productos y su introducción en el mercado, especialmente en los productos cuyos ciclos de vida son reducidos. Este factor abarca las decisiones de administración porque involucra altos costos, diseño y producción económica de chips.

Las grandes ventas (especialmente durante la primera etapa del ciclo de vida de la producción, cuando los márgenes de ganancias son más altos) son esenciales para recuperar los costos significativos asociados con la introducción de nuevos productos. La alta productividad en la fase de diseño afecta directa y positivamente el ciclo de tiempo-mercado, y es el

TANGO GOLD

EL SISTEMA DE GESTION MULTIUSUARIO FACIL DE USAR Y AL MEJOR PRECIO

○ VENTAS (stock - facturación - cuentas corrientes) ○ PROVEEDORES
○ SUELDOS Y JORNALES ○ SUBDIARIOS ○ CONTABILIDAD GENERAL

Sistemas desarrollados para redes y sistemas operativos IBM PS/2 y compatibles.

Representantes y distribuidores:
Capital y G.B.A.: BASIS 362-6043 / 449-9818 y 449-0908 - cisa 381-8088 / 3649 - COMPUMASTER 46-9749/9753 - DAX 312-5723, 447-1193 - INFORMATICA PLATENSE 331-1154/1256 - INSERT 343-8043/8091- NUMIR 381-3174 / 3999 - SEA 322-2052 / 394-9497 - SUMMAR INFORMATICA 46-6585/7889 - F. GIL E HIJOS (Olivos) 790-4637 - SOL SYSTEMS (Morón) 629-4691
Bs. Aires: WJM INFORMATICA (La Plata) 40483 - M.A.S. (B. Blanca) 51-0115/7 - ESTUDIO CURA (Olavarría) 23713/21315 - CALDENIA (B. Blanca) 550999 - LEADER (M. del Plata) 4-1075/6 - Córdoba: MICROCOMPUTACION 44803/46958 - Chaco: DATACENTRO (Resistencia) 33313 - Chubut: VIA GRAFICA (C. Rivadavia) 34072 -Entre Ríos: PROINFO (Gualeguaychú) 22376/26297 - Formosa: MAPIC 26839 - La Rioja: COMPULAR 24863 - Mendoza: GARNEK & Asociados 380351 ; INTERFACE 340048/340259 - Misiones (Posadas): ODZOMEK & REY LEYES 24272; BYTE 27327 - Neuquén: UTILSOFT 23045 y 21294 - Río Negro: CMP (Viedma) 21888 y 23040; HUGHES S.A. (Bariloche) 23070 - Santa Cruz: ANTARES (Río Gallegos) 24769 - Santa Fe: COMPUTATIONAL-3 (Rosario) 240512 y 210747 - Salta: SPRESYS 220739; MIKRO 311525 - San Juan: DILER SRL 22-5863 - Tucumán: GRABACENTRO 211936 y 214590 - Paraguay (Asunción): REP ARSENIO BAEZ JOUBERT 492-494 - DIST. OFICIAL ASF 490-536 y 493-064. Uruguay (Montevideo): REP. TRUST TRADING CO. - Convención 1343 Of. 707 Tel.: 90-1323 / 90-7763

axoft
AXOFT ARGENTINA S.A. CERRITO 1216 10 º A (1010) Bs. As. Tel/Fax 394 -1350 / 2427 /325-7409 393-6118 / 394-2394

resultado directo del uso de herramientas CAD sofisticadas y mejoradas, sobre estaciones de trabajo de alta performance. Las mejoras en el diseño de herramientas requieren rápidos avances en la tecnología de circuitos integrados.

La complejidad de chips lógicos aleatorios (por ejemplo, el número de transistores por chip) han aumentado en un promedio anual del 25 por ciento, y para chips de memoria, en el 60 por ciento. La performance de los microprocesadores se ha incrementado un 60 por ciento en el último año. El ciclo completo de diseño para las estaciones de trabajo se ha reducido a menos de un año.

Al compás de los avances en la tecnología de chips, la productividad de los diseñadores ha sido incrementada dramáticamente con respecto a la década pasada. Sin embargo, para cumplir las metas de la industria de los semiconductores, la productividad de los diseñadores se tendrá que incrementar 30 veces en los próximos 10 años.

Para el año 2000, el entorno de diseño requerirá una estación de trabajo de 2 BIPS con 2 gigabytes de memoria principal, un tiempo de acceso de 20 ns y 4 MB de caché. El clock de frecuencia del sistema rondará los 250 MHz (ver figura 2). Se requerirá un bus de 512 bits operando a 250 MHz entre el procesador y la memoria principal. El monitor será una pantalla plana LCD color con 4 megapixels y 24 bits por pixel. El disco rígido contendrá más de 100 gigabytes de datos, y se usará tecnología óptica.

Por los requerimientos de la metodología de diseño, el foco de la investigación de diseño se está desplazando desde los chips a los módulos multichips y sistemas integrados, y desde las herramientas de construcción a la lógica, circuitos, equipos, y verificación y soporte de la actual ingeniería. En el futuro, los datos estadísticos de fabricación se incrementarán usando diseños muy precisos y obteniendo altas performances.

COMPUMAGAZINE HABLA SU MISMO IDIOMA COMPUMAGAZINE HABLA SU MISMO IDIOMA COMPUMAGAZINE HABLA SU MISMO IDIOMA COMPUMAGAZINE HABLA SU MISMO IDIOMA

Un motivo más

para leer la próxima

COMPUMAGAZINE

SUPLEMENTO BYTE

En el número de Junio:

***Interfases gráficas que hablan**

Las ventajas que presentan las interfases gráficas alejan a la computadora del alcance de los ciegos, ¿qué se está haciendo para revertir esta situación?

***Futuro de la computación personal**

En julio de 1991, Apple, IBM y Motorola firmaron un acuerdo para desarrollar Power PC, computadora personal con nuevo hardware y software ¿cuáles son las características de este sistema?

***Controladoras inteligentes.**

A medida que los discos rígidos aumentan su capacidad y disminuyen su tamaño se torna necesario que las controladoras realicen más funciones como la corrección de errores, manejo del buffer y administración de energía.

MAGAZINE PUBLISHING

MAGAZINE PUBLISHING S.R.L.
Adolfo Alsina 2129 1º P
(1090) Capital Federal

EL SURGIMIENTO DEL GALIO

Ron Sartore

Los materiales de arseniuro de galio usados en semiconductores fueron considerados exóticos alguna vez, y fueron usados exclusivamente para comunicaciones por microondas y circuitos de supercomputadoras. Ahora, en la carrera por una computación más económica y de alta performance, el arseniuro de galio -**un compuesto de Galio (Ga) y arsénico (As) o GaAs**- es seguramente la base de las computadoras personales y las estaciones de trabajo avanzadas.

¿Reemplazará el GaAs al silicio en las futuras computadoras? Probablemente no. El rol principal de los componentes es soportar, no reemplazar, a los procesadores basados en silicio. Entonces, en primer lugar ¿por qué lo necesitamos?

Quienes proponen el GaAs defienden su maravillosa velocidad. Los electrones se mueven cuatro o cinco veces más rápido en el componente de GaAs que en el de silicio. Por ejemplo, si hoy fuera posible construir un procesador de un millón de transistores en GaAs, un procesador como el Intel 486 de 50 MHz correría a más de 200 MHz.

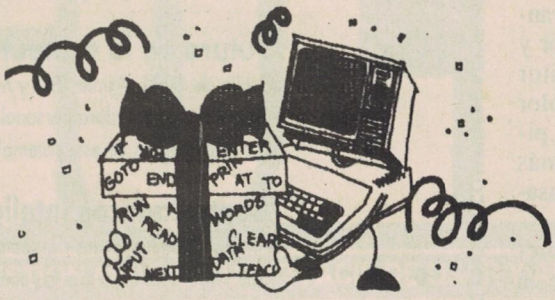
Desafortunadamente, la velocidad no es la única diferencia entre estos dos materiales. El arseniuro de galio es muy quebradizo. Debido a esto, es difícil crear obleas de gran diámetro (por ejemplo, rebanadas del material) en los cuales construir CIs. Actualmente, las obleas más grandes de GaAs tienen las medidas de las de silicio construidas hace 10 años. Las obleas más pequeñas darán CIs menos complejos y de mayor costo de fabricación por dispositivo.

COCINANDO CON GAAS

Dos de los desafíos más grandes con que se enfrentan los diseñadores de las computadoras de alta performance involucran la distribución de clocks de alta performance fuertemente controlados y el acceso a los datos desde los subsistemas de

TANDY® festeja sus primeros 15 años con la Informática y quiere celebrarlo con Ud ofreciéndole estos precios increíbles

U$S 2.820
Tandy 4825 SX-25
Intel 80486sx 25 Mhz
4 MB exp. 32 MB
120 MB 15 ms
MS-DOS 5.0
Windows 3.0
Work para Windows
SVGA
3.5" 1.44 MB
Mouse



U$S 1.770
Tandy 2500 SX-25
Intel 80386sx 25 Mhz
4 MB exp. 16 MB
85 MB 18 ms
MS-DOS 5.0
Windows 3.0
Work para Windows
SVGA
3.5" 1.44 MB
Mouse

KIT INGENIERIA ES TANDY® EN LA ARGENTINA

ZONAS DISPONIBLES PARA AGENTES

CASA CENTRAL
Tucumán 995
TE: 041-215050/246521 FAX: 25-5527
2000 ROSARIO

SUCURSAL
Tucumán 834 1er Piso
TE y FAX: 01-322-4887/9648
1049 BUENOS AIRES

Y su Red Nacional de Agentes

*Precios sin Monitor No incluyen IVA

caché y de memoria principal. El GaAs ahora aparece como el mejor candidato para resolver fácilmente estos problemas.

Las distribuciones de clocks para los procesadores de 50 y 66 MHz están alcanzando los límites de los componentes basados en silicio. La tendencia de los clocks de mayor velocidad no muestra resignación, porque las velocidades de los procesadores se doblarán en pocos años. La velocidad de los dispositivos de GaAs proveen la respuesta.

Por ejemplo, una compañía llamada Triquint ofrece componentes de GaAs que pueden ser usados para distribuir los clocks fuertemente controlados de los módulos de CPU/Caché de Intel. Para un dispositivo de GaAs, puede alcanzar internamente los 500 MHz que permite crear un clock seguro y simétrico de 50 ó 66 MHz. Un clock de 25 ó 30 MHz es distribuido a los subsistemas de la computadora, los cuales son duplicados por el dispositivo.

En el nivel del sistema, las diferencias entre los clocks individuales pueden ser mantenidas en 500 picosegundos (es decir 0,5 nm). Una compañía, Pure Logic Systems de Chandler, Arizona, usa este tipo de dispositivo de GaAs para desarrollar una actualización de 50 MHz para los sistemas basados en 486.

El deseo de dejar que la CPU corra a la velocidad más alta posible ha resultado en el desarrollo de muchas arquitecturas sofisticadas de caché y memoria. Pero cualquiera sea el arreglo, la memoria y la CPU deben ser conectadas eficientemente. Puede ser de gran ayuda pensar en el diálogo entre la memoria y el procesador como en millones de transistores del procesador esperando a los millones de transistores del subsistema de memoria.

Todavía, en el camino entre estos dos elementos del sistema, existen algunos dispositivos lógicos esenciales que constan de unos miles de transistores. Este puente causa demoras que, aunque sean insignificantes en sistemas lentos, generan una mala performance en los sistemas rápidos. Las funciones desarrolladas por este puente incluyen decodificación del espacio de direcciones de memoria, traducción de direcciones, determinación de presencia/ausencia en la caché, buffereo de direcciones, administración de los buses de datos, sincronización de multiprocesadores y una variedad de pequeñas pero importantes funciones de control.

Si miles de transistores que trabajan como puentes corren rápido, ambos subsiste-

CALIDAD

ACCESORIOS
• MOUSE
• MOUSE INALAMBRICO
• TARJETAS MODEM
• TARJETAS FAX
• JOYSTICK
• SCANNER
• MESAS de COMPUTACION

INSUMOS
• RECARGA DE CINTAS
• DISKETTES
• FORMULARIOS CONTINUOS

SOFTWARE
• SISTEMAS DE NUEVA FACTURACION
• CONTROL STOCK
• CONSORCIO
• RESTAURANT
• GESTION DE VENTAS

CON EL MEJOR SERVICIO, GARANTIA Y SOPORTE TECNICO

HARDWARE
• AT 386 25/33 MHz
DISCO RIGIDO 120 Mb
MONITOR VGA COLOR
TARJETA VGA c/512Kb
TECLADO 101 TECLAS
GABINETE MINI TOWER
OFERTA CONTADO U$S 1900.-

• AT 286 20/25 MHz
DISCO RIGIDO 40 Mb
MONITOR MONOCROMO
TECLADO 101 TECLAS
GABINETE MINI TOWER
OFERTA CONTADO U$S 945.-

Kash
Computación S.R.L.
AZCUENAGA 17 - 1029 - CAPITAL TE.: 952-8486
PARANA 925 - 1017 - CAPITAL TE.: 42-9200

OBJECT

TARJETAS DE CREDITO
argencard MasterCard BANELCO CABAL

PRECIO

mas se acoplan fuertemente y el sistema entero corre más rápido. Este proceso puede ser efectuado mediante la implementación de un puente lógico con un dispositivo de compuerta de GaAs. Ahora, hay al menos una compañía, Vitesse Semiconductor, que está entregando compuertas de GaAs compatibles con los niveles de lógica de los procesadores y las memorias de hoy en día.

Las ventajas de usar GaAs entre el procesador y la memoria no se limitan sólo a la velocidad. Uno de los comportamientos diferenciales más oscuros entre el silicio y el GaAs es el efecto de la temperatura en su velocidad. Con silicio, las altas temperaturas reducen la movilidad de los electrones y bajan la performance del dispositivo. De este modo, las CPUs y las memorias basadas en silicio empiezan a ser más lentas y se recalientan.

Con GaAs, lo opuesto es cierto. Cuando el GaAs se calienta, la movilidad de los electrones aumenta y se vuelven más rápidos. Usando GaAs entre la CPU y la memoria se crea un efecto de compensación de temperatura.

El GaAs no es un reemplazo para el silicio todavía, pero puede ser usado para extender los límites de los sistemas basados en silicio. Cada tecnología tiene sus beneficios, problemas y aplicaciones adecuadas y ambas son un desafío para la próxima generación de sistemas.

Ron Sartore es cofundador de Cheetah International, una compañía que fabrica computadoras personales de alta performance.

DIRECCION ACTUAL DEL DISEÑO

En este área, el problema reside en la habilidad de diseñar sistemas digitales con alto nivel de síntesis que resulten en investigación de sistemas expertos, basados en reglas que sean capaces de efectuar un diseño botton-up y especificaciones top-down. Implementar este nuevo modelo de diseño requiere una gran base de datos de componentes, ensamblado y especificaciones de procesos. El modelo soporta todos los aspectos del diseño de un sistema digital, desde el diseño lógico y físico a la fabricación. El uso de estas herramientas dio como resultado reducciones en el orden de magnitud del ciclo de diseño.

Otro esfuerzo de investigación se dirige a la definición de un diseño interactivo de un multichip completo basado en VHDL que soporta diseño de chips desde una especificación de comportamiento. Este proceso involucra la determinación del número de chips necesarios, la partición de la especificación de los chips, la creación de interfases interchips adecuadas y la síntesis del diseño de cada chip. Después que éste ha sido satisfecho con la distribución de las especificaciones y de las interconexiones, un chip es diseñado mediante una herramienta de síntesis que trabaja con las restricciones derivadas de las decisiones de alto nivel.

En otras áreas, los investigadores han hecho importantes avances, tanto en los procedimientos básicos de diseño asociados con la lógica, los circuitos y el diseño de los dispositivos, como en su disposición.

Los simuladores de circuitos basados en momentos de los circuitos RLC (por ejemplo, ecuaciones lineales usadas para aproximar las ecuaciones que describen un circuito para acelerar los cálculos) son calculados por un algoritmo path-tracing, que requiere 10 veces menos memoria que los primitivos simuladores, y puede analizar grandes modelos de interconexiones unas mil veces más rápido que una simulación de circuitos.

¿COMO PROCEDERAN?

El rápido progreso en dispositivos y en tecnología de procesos continuará sin disminución durante la próxi-

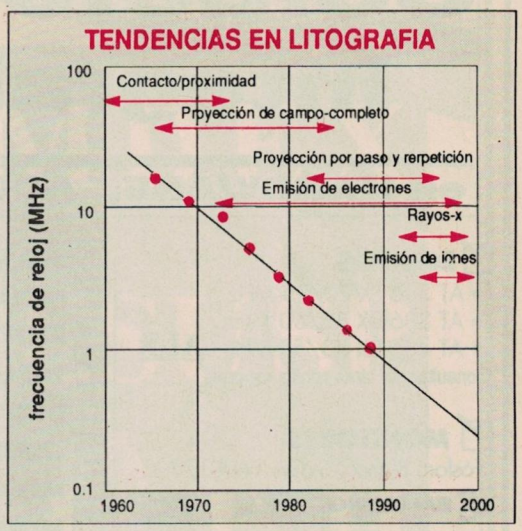


Figura 1: El empleo de líneas finas ha caracterizado la tecnología de los semiconductores en las últimas tres décadas llega a su fin dado que los chips se acercan a las dimensiones atómicas. Dependiendo del material, el número de espacios atómicos a 0.1 micrones está por debajo de los cien.

SOFTWARE DE APLICACION

PARA AMBIENTES: MS-DOS, REDES, NOVELL, XENIX Y UNIX

Precios de Lista al Público en Pesos (Sin IVA)	1	2	3	4
Ventas *(Stock, Facturación, Cuentas Corrientes, Comisiones, Ingresos Brutos, Múltiples Depósitos).*	320	600	1400	2500
Compras *(Stock, Ordenes de Compra, Cuentas Corrientes, Múltiples Depósitos, Asientos).*	250	600	1400	2500
Caja y Bancos *(Múltiples Cuentas de Caja y/o Bancos, Asientos, Cheques, Boletas de Depósito).*	120	250	500	900
Integrado Gestión *(Incluye VENTAS, COMPRAS, CAJA Y BANCOS Integrados).*	550	1100	2300	3800
Sueldos *(Muy Completo, Lógica Definible por el Usuario, Especial para Liquidaciones Grandes y/o Complejas).*	220	400	1000	1800
Contabilidad *(Incluye Ajuste por Inflación, Automatización de Cierre y Apertura).*	180	300	900	1600
Producción *(Stock, Existencias, Compras, Despiece, Planificación de Requerimientos, Ordenes y Partes de Fabricación, Costos, Remitos, Estadísticas).*	1500	2400	2400	4000

1: *MS-DOS* **2**: *REDES NOVELL y Otras* **3**: *XENIX/UNIX 386/486* **4**: *UNIX ó AIX en HP-9000,IBM RS-6000, NCR TOWER, etc.*

INFOCOM S.A.

Pringles 365/69 (1183) Buenos Aires ARGENTINA Tel. (54-1) 981-8430/8913/9315 983-5118/5183 Fax (0541) 981-8729

SolucioneS IntegraleS

OBJECT

en HARDWARE, ACCESORIOS

EQUIPOS
- AT 386 SX 20/25 MHz
- AT 386 DX 33/50 MHz
- AT 486 DX 33/50 MHz ALR

Consultar por otras configuraciones

MONITORES
Fósforo Blanco, SVGA, MULTISYNC
SAMSUNG NEC TRL

IMPRESORAS
Laser, Matriciales, Ink jet.
CITIZEN SAMSUNG
HEWLETT PACKARD EPSON Canon

SCANNER LOGITECH
MOUSE
PLOTTERS Genius
TABLETAS Willow
DIGITALIZADORAS
TARJETAS DE VIDEO
MODEM
MODEM/FAX PACIFIC DATA PRODUCTS
REDES
PostScript
EVEREX
NOVELL

SOFTWARE

Distribuidores de:

Lotus
SPC SOFTWARE PUBLISHING CORPORATION
Microsoft
SCO THE SANTA CRUZ OPERATION
Digital Research. WE MAKE COMPUTERS WORK BETTER
NUGGET

MARCAS Y LOGOTIPOS SON MARCAS REGISTRADAS DE SUS RESPECTIVAS EMPRESAS

SERVICE EXPRESS

D'ALLEVA INFORMATICA LE BRINDA UN NUEVO SERVICIO

Importamos a su requerimiento SOFTWARE y ACCESORIOS para PC, NETWORK, MACINTOSH y NEXT.

Solicite presupuestos y plazos de entrega

* Zonas disponibles para agentes en el interior *

TARJETAS DE CEDITO
VISA - ARGENCARD - MASTERCARD - BANELCO

CONSULTAR POR PLANES DE FINANCIACION

D'ALLEVA INFORMATICA

BELGRANO 748 4° "41" CAP.FED
RIVADAVIA 13956 LOC. 5 R. MEJIA
TEL:343-3226 TEL/FAX:331-6103

dispositivos y en tecnología de procesos continuará sin disminución durante la próxima década. En el próximo siglo, la longitud del gate del transistor de efecto campo MOS será aproximadamente de 0,15 micrones. Unos 400 átomos separarán la fuente del desagüadero. Las reducciones en el tamaño provocarán incrementos en la performance de los circuitos, asociado con el incremento de la densidad de los circuitos y las velocidades mayores de los dispositivos. De este modo, las interconexiones parasitarias y la complejidad del cableado requeridas para integrar 100 millones de transistores en un circuito serán limitadas por la performance del chip.

Los analistas de la industria pronostican frecuencias de 1000 MHz para lógica bipolar y delays de puertas de 10 picosegundos y frecuencias de 500 MHz para lógica MOS con 30 ps de delay de puertas.

El alcanzar estas velocidades dará un intervalo de throughput de 2,5 x 1015. Las innovaciones de arquitectura que requieren de la alta complejidad (por ejemplo, procesamiento paralelo y redes neuronales) estarán disponibles para soportar alta performance en el nivel del sistema.

La tecnología actual de interconexiones se está acercando a los límites de confiabilidad y parasitarios. Las estructuras más finas de los CI densos están provocando altas densidades actuales en las conexiones on-chip, lo que causa un incremento de la electromigración (una redistribución de los elementos que forman la estructura del semiconductor, manejada eléctricamente) y causa la falla del dispositivo. Incluso si no ocurre la electromigración, la disminución del espacio de interconexiones en un chip incrementa la probabilidad de que señales en una línea interfieran con las líneas adyacentes (esto es denominado cross-talk). Así, se están considerando nuevos materiales para esquivar estos límites, como los polímeros de baja constante dieléctrica por dieléctricos internivel y cooper para un conductor interconexo. Algunos investiga-

dores están considerando materiales exóticos. (*ver el recuadro "El surgimiento del Galio"*).

El equipamiento de fabricación también alcanzará límites físicos. Las limitaciones esperadas en la profundidad de campo para las futuras litografías ópticas impone límites en la variación permitida en la planaridad de la superficie de la base del semiconductor. Los límites en la planaridad imponen restricciones en las dimensiones verticales en la estructura de un chip en cada nivel del proceso de interconexión. Todas estas limitaciones reducirán la clase de materiales que pueden ser usados, porque no todos los materiales pueden permanecer planares.

La litografía sigue siendo la tecnología de los semiconductores, determinando el tamaño mínimo y el rendimiento del producto. La litografía óptica ultravioleta se puede extender a 0,25 micrones y más allá con el uso de longitudes de onda más cortas y máscaras de cambio de fase, la investigación está dirigida a desarrollar las herramientas para la litografía con rayos X. Los modelos de procesos con litografía de rayos X que son análogos a la litografía óptica (como SAMPLE/SIMPL) están siendo desarrollados.

AMPLIO ALCANCE DE LAS HERRAMIENTAS DE INGENIERIA

El aumento de la importancia de la tecnología CAD (TCAD) -un conjunto de programas que modelan los procesos de fabricación- es evidente. Sus usos como herramienta para el desarrollo de procesos para abolir los experimentos en los entornos de fabricación han dado como resultado el incremento de los esfuerzos aplicados a procesos y modelado de dispositivos.

Las estaciones de trabajo de capacidades avanzadas serán requeridas para el uso eficiente de estas herramientas en un entorno integrado de producción/diseño de procesos. Debido a la escala y la complejidad de los modelos computacionales que se están considerando para el año 2000, un único grupo no podrá tener

SOUTH AMERICA'S LARGEST COMPUTER TRADE SHOW AND CONFERENCE

COMDEX SUCESU SP SOUTH AMERICA 92

SEPT 14 - 18
ANHEMBI
SÃO PAULO - SP
BRAZIL

produced by
SUCESU SP - THE INTERFACE GROUP
GUAZZELLI ASSOCIADOS
TEL. (55.11) 885.0711 - FAX. (55.11) 885.9589

UBRAFE INTERLOCADORA VARIG

FERIA INTERNACIONAL DE COMPUTACION, TELECOMUNICACIONES Y AUTOMATIZACION DE OFICINAS

softel'91

FERIA INTERNACIONAL DE SANTIAGO

13-19 de JULIO
PARQUE CERRILLOS

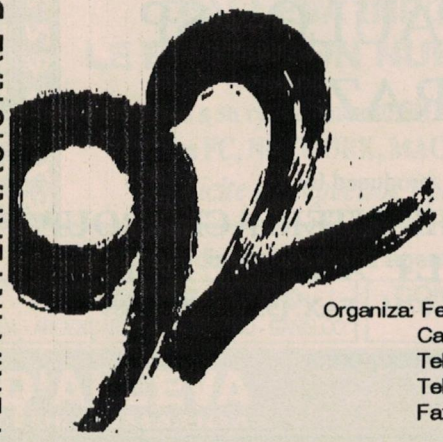
SANTIAGO DE CHILE

EN SOFTEL'92...

- Más de 65 mil visitantes de Chile y América.
- Productos y contactos necesarios para concretar transacciones por más de U$S 70 millones.
- Expositores agrupados por rubros.
- Sistemas de información y autoconsulta p para orientarle en su recorrido.
- Moderno Centro de Negocios.

UD. PODRA...

- Conocer y comparar equipos y soluciones de informática, comunicaciones y automatización de oficinas en forma cómoda y y efectiva.
- Informarse acerca de tecnologías que próximamente estarán disponibles.
- Proyectarse en forma competitiva durante esta década.



Organiza: Feria Internacional de Santiago.
Camino a Melipilla 10.889
Teléfono: (562) 533 2838
Telex: 242157 SNA CL
Fax: (562) 533 1667

FERIA INTERNACIONAL DE COMPUTACION, TELECOMUNICACIONES Y AUTOMATIZACION DE OFICINAS

todos los recursos para desarrollar estos sistemas TCAD, por lo que se necesitará la cooperación de muchas organizaciones.

Un marco de trabajo TCAD podría permitir un trabajo individual para el desarrollo y la codificación y la integración compartida a través de varios niveles de CAD. La distribución de bases de datos es igualmente importante. Los modelos de datos y la durabilidad de los dispositivos y los modelos de procesos requieren un formato estándar para la representación de las características de los semiconductores. De manera similar, se necesita una definición de la representación del proceso de un semiconductor. La terminación de estos objetivos extenderán el software de simulación TCAD a las herramientas de procesos y los modelos de fabricación que están disponibles para diseños relacionados al rendimiento y al costo.

UN NUEVO MODELO DE PACKAGING

En algún punto en la tendencia hacia la mayor complejidad, las dificultades de trabajar con geometrías más finas y chips más grandes harán que la industria de los CI busque otros medios para obtener una mejor performance. Actualmente, el área más promisoria para los futuros desarrollos es el packaging.

La tecnología de semiconductores está experimentando un profundo cambio. Está efectuando la transición desde una forma de protección de un dispositivo activo que es compatible con el ensamblado del sistema para ser una tecnología de base que afecta directamente la performance del sistema, al menos en lo que hace a la velocidad y a la densidad del chip. Este cambio será difícil de implementar porque los ingenieros con amplia experiencia en el tema -que son los que se requieren para esta nueva ciencia- son muy pocos.

Los DIP plásticos han sido usados por más de tres décadas a pesar de sus fallas en la performance eléctrica y térmica. Uno de los proyectos de la futura tecnología del packaging

es examinar la tendencia en empaques de un único chip.

Los microprocesadores actuales son empaquetados en una base cerámica con una cantidad de pines cercana a los 400, un poder de disipación de 7 watts y un tiempo rise de 1000 ps. En una década, el microprocesador que prevalezca tendrá 2000 conexiones de E/S, disipará 60 watts y tendrá un tiempo rise de 150 ps. Los empaques de chip único para estos procesadores serán el final de una familia de empaques que debe ser desarrollada y configurada por montaje de capas y por sistemas de enlace automatizados.

Los empaques de chip único, sin embargo, no es el área en la cual la ciencia del packaging ofrecerá las mejores contribuciones. Estos empaques son varias veces más grandes que el chip que contienen, una situación que demanda un ensamblado del sistema muy grande y de baja performance. Las consideraciones de performance (como las pensadas para las velocidades de reloj de 250 MHz de las estaciones de trabajo) forzarán a los procesadores, el soporte de chips y las memorias caché de alta velocidad no incluidas en el chip a estar físicamente muy cerca.

LA NECESIDAD DEL EMPAQUE MULTICHIPS

Debido a que cada 2,5 cm entre chips resultará en un retardo de 1 ns en la propagación de las señales, el ancho máximo de un sistema completo no podrá ser mayor que unos pocos centímetros. De este modo, en un sustrato plano o en una configuración de empaque de chips apilados, los chips deben estar puestos muy cerca y ser provistos de cientos de conexiones de E/S y sus cableados de asistencia. Los módulos multichip (MCMs) serán la solución hasta que todas las funciones puedan ser integradas en un solo chip. Esta solución teórica tal vez nunca se implemente, porque los diseñadores parecen tener un apetito inagotable de lógica y memoria.

Si logramos la capacidad de montar varios chips en un solo empaque, o MCM, y que su performance eléctrica no se degrade por retardos entre los chips, se dirá que el módulo tiene interfases entre chips transparentes. Las interfases transparentes junto con una tecnología de packaging accesible y de fácil reproducción serán la fuente de un cambio en el paradigma de la tecnología de CIs. Podrán convertirse en la tecnología causante de mejor performance reemplazando a la que se basa en la reducción de

AGI 386SX 16/20 MHz Gabinete Slim

Los mejores Bancos garantizan una buena elección

OBJECT

• SERVERS DE GRAN PERFORMANCE
• 486 33MHz / SX 20MHz
• 386 33/25 MHz
• 386 SX 20/16 MHz
• NOTEBOOKS

AGI 386SX-16/20 MHz
- Gabinete Slim
- Tarjeta Super VGA incluída
- Soporta 80387SX
- Diskettera de 1.2MB ó 1.44MB
- Controladora IDE incluída
- 1MB/2MB memoria RAM standard
- Expandible a 8MB utilizando SIMMS
- 1 port paralelo y 2 seriales
- MS-DOS 5.0, Windows 3.0 y Mouse incluídos

AGI Computer, Inc.

SUBSIDIARIA DE EVEREX SYSTEMS

Distribuido en Argentina por:

pc plus s.r.l.

SAN MARTIN 66 4º PISO OF. "425" (1004) CAP. FED.
TE.: 331-4328 / 342-4261 FAX: 343-7728

CUBELETES Y CHIPLETES

Janet J. Barron

La potencia, la velocidad y el ancho de banda de los microprocesadores convencionales han llegado a sus límites. Se empieza a pensar en el uso de luz en lugar de electrones para transmitir información entre los chips. Pensemos cuáles son los beneficios de un procesador que usa neuronas análogas como clasificador, y electrónica digital como interfase para el imager.

Para crear algunos de los fantásticos chips del futuro, tecnología y materiales híbridos están emergiendo. Sin embargo, encontrar las formas de una efectiva interconexión y un buen packaging para este nuevo tipo de componentes y materiales sigue siendo una tarea difícil.

EN CONSTRUCCION

El paralelismo empieza a tener peso en la computación, y las nuevas tecnologías y materiales deben ser capaces de soportarlo. Los científicos de Caltech (y otros) están considerando el uso de hologramas para la interconexión de procesadores ópticos. La gran cantidad de trabajos en el diseño de redes neuronales y en el procesamiento de alta velocidad ha permitido que muchos laboratorios estudien la necesidad de backplanes ópticos que proveerían interconexiones de muy alta densidad, mayores velocidades, y menos ruido y señales indeseadas que desperdician energía, que es lo que tiene la actual arquitectura de buses.

Los científicos de la Universidad de Hiroshima en Japón están experimentando con innovadores métodos ópticos para enlace de las celdas de memoria. Su meta es usar acoplamiento óptico y los elementos comunes tridimensionales de memoria (llamados 3D-OCC) en los sistemas de procesamiento paralelo. Algunos laboratorios están explorando un packaging y una tecnología de interconexiones que soporte un ancho de banda muy grande en un conjunto de procesadores de tres dimensiones.

CGA S.A.
COMPUTACION
SU MEJOR OPCION
EQUIPOS
AT 286
AT 386
AT 486
LE GARANTIZAMOS
EL MEJOR PRECIO
CON EL MEJOR SERVICIO
IMPRESORAS
EPSON
RIESGO CERO
IMPRESORAS LASER
EPSON 7000 - 7500
CANNON LBP4 - LBP 8III
IMPRESORAS
LASER
COLOR
FINANCIACION
ACCESORIOS , INSUMOS, REDES ETC.
D.O.S 6.0
ESPAÑOL
U$S 195
RIVADAVIA 2412 TE 952-6748

Los investigadores de Georgia Tech están desarrollando un proceso que integre dispositivos híbridos directamente sobre el sustrato de silicio, resultando un CHIPLET. Por lo menos tres firmas han implementado una tecnología de stacking tridimensional que permite el empaquetamiento de dos a ocho chips en un sustrato avanzado, creando el **CUBELET**.

VOLVER AL FUTURO

La litografía es el proceso de fabricación que sustenta la tecnología de los semiconductores. Por años, la litografía óptica parecía haber llegado a su límite para la fabricación de circuitos integrados. No obstante, las características mínimas de los CIs han caído por debajo del micrón, y el proceso ha sido usado para fabricar chips de avanzada con geometrías de 0,5 micrones (en investigación, tan pequeño como 0,35 micrones).

Hilando fino en los límites actuales de fabricación, se está forzando a los investigadores a experimentar con materiales y técnicas más exóticas.

EFECTUANDO EL MOVIMIENTO

Una tecnología híbrida -combina óptica y electrónica- llamada optoelectrónica (OEIC) puede ser pronto la predominante. El proceso de producir circuitos integrados con tecnología OE sería más fácil si se pudieran usar las técnicas de microprocesamiento microelectrónico. También el costo será menor. Los científicos del Georgia Tech han desarrollado un nuevo método para la alineación, la deposición selectiva y la interconexión de dispositivos de finas películas de arseniuro de galio sobre sustratos, como de silicio.

Este proceso de **chiplets**, desarrollado por el grupo de Nan Marie Jokerst, permite la fabricación a bajo costo de emisores, detectores y moduladores integrados directamente sobre el sustrato de silicio (fig.A). Esta técnica permitiría la producción de dispositivos ópticos de bajo costo y, eventualmente, la producción masiva de OEICs.

Un prototipo -aún sin nombre- de Texas Instruments usa luz para transmitir información entre chips. La meta de James Yuan, gerente de sucursal del Laboratorio de Investigación Central de TI en Dallas, Texas, es "*ver si podemos hacer interconexiones ópticas en los niveles de chip y en la plaqueta*".

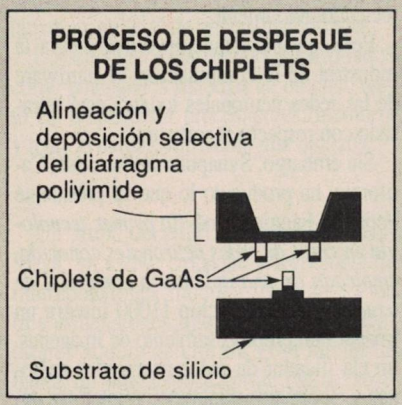


Figura A: Los dispositivos de GaAs sobre un diafragma de plástico de alta resistencia (polyimide) están alineados con respecto al sustrato de silicio, y son dispositivos sobre el diafragma en el silicio.
Los dispositivos individuales o el arreglo entero de dispositivos pueden ser alineados y depositivos sobre el sustrato.

Entre las potenciales aplicaciones de estos dispositivos están los movimientos de señales entrando y saliendo de los módulos multichip y la provisión de enlaces de alta velocidad entre las plaquetas del circuito (como backplane). Yuan dice que su grupo ha probado un dispositivo que integra un arreglo de ocho LEDs con un circuito CMOS de decodificación de salida.

Una manera conceptual de empaquetar este chip, dice Yuan, es usar el espacio libre: deshacerse completamente de la fibra y usar el chip como un acople óptico. En lugar de usar pines mecánicos se pone el chip directamente sobre el sustrato, el cual tiene un receptor en el otro lado. Después, en vez de un acople, se tiene un arreglo de 16 ó 32.

Teóricamente, una segunda manera de empaquetar este chip podría ser el uso de una guía de onda hecha sobre el sustrato de silicio. Después, el chip seguiría el patrón de onda, dando una alineación de canales múltiples con la guía de ondas.

LO EXTREMADAMENTE EXOTICO

Los desarrolladores de tecnologías exóticas y de potenciales productos están luchando contra los empaques complicados y con los desafíos de las interconexiones. De acuerdo con el desarrollador de un chip experimental con animación biónica cualquier clase de colocación en un ser vivo de este chip (en una planta o en un cuerpo animal vivo) requerirá de una importante investigación.

Otro desafío es la **passivation** (esto es, la protección contra la contaminación), que si bien es importante en el entorno de

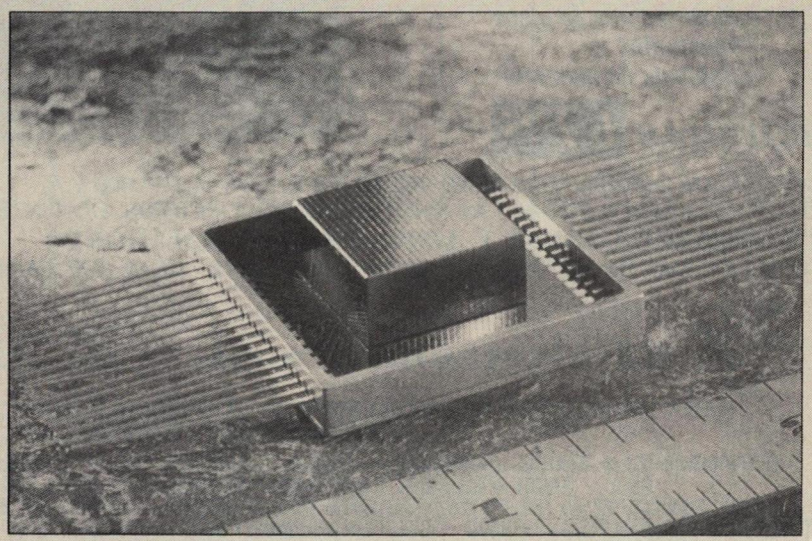


Foto A: Un CI tridimensional, como este cubelet de Irvine Sensors, apila 92 CIs de memoria de 4 Mb de DRAM para crear un empaque de 40 MB.

los CIs, resulta esencial en todas las aplicaciones que involucran seres vivos. La sal presente en un cuerpo causará muchos problemas para una implementación en vivo sin protección.

Un chip biónico experimental ha sido usado para conectar varias terminaciones nerviosas de animales. Durante el proceso de curación, las fibras nerviosas se reformaron y crecieron a través de los agujeros minúsculos que posee el chip.

Los científicos grabaron la actividad nerviosa resultante. De acuerdo con los investigadores, un microprocesador unido a un chip de nervio puesto en una trama viviente podría algún día ser capaz de controlar las emociones de un miembro artificial.

Un gran número de compañías han implementado productos inspirados biológicamente. Muchas aplicaciones de redes neuronales están en uso y otras están apareciendo diariamente.

Pero, en una situación inusual para la industria de la computación, el hardware de las redes neuronales todavía está retrasado con respecto al software.

Sin embargo, Synaptics de San José, California, ha producido lo que su presidente Federico Faggin llamó "*la primer tecnología en chips de redes neuronales conocida, empleada en una aplicación comercial de usuario final*" . El chip I1000 integra un imager con preprocesamiento de imágenes, un clasificador de redes neuronales análogas y electrónica digital como interfase para un microcontrolador de chip.

Los desafíos de interconexiones y el empaque en el desarrollo de este chip incluyeron encapsulamiento del dispositivo con una tapa de calidad óptica en registración estricta del receptáculo con la óptica y una manera de producir una implementación de bajo costo y fácil de ensamblar.

METODOS PARA APILAR EN TRES DIMENSIONES

Debido a que los empaques multichips convencionales no pueden brindar la densidad o la performance necesarias para algunas aplicaciones futuras, TI -en algunas de sus compañías- usa una tecnología de empaque en pilas de tres dimensiones. Otras empresas son la Irvine Sensors de Costa Mesa California y Thomson CSF de París, Francia.

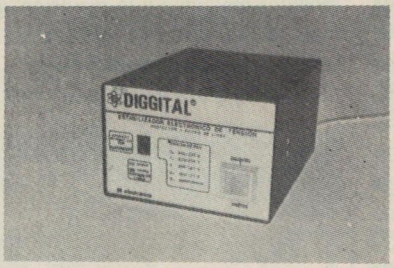
Myles Suer, director de marketing de Irvine Sensors, dice "Nosotros nos estamos moviendo más allá del empaque de un único chip, que posiblemente alcanzará su límite en los 50 a 75 MHz.

Como desarrollamos procesadores más rápidos, la distancia de las interconexiones entre la memoria caché y el procesador se

ESTABILIZADORES DE TENSION

ELECTRONICOS - DIGITALES

- ***Display digital***
- ***Filtro de línea dual***
- ***Apagado automático por sobretensión con autoreset***
- ***Recortadores de picos transitorios***
- ***Gabinete de aluminio***



De 0,5 Kva a 2,5 Kva Salidas en 220 v y 220 / 110 volts.

SISTEMAS **UPS**

CON SALIDA COMBINADA3 X 220 VOLTS Y 3 X 110 VOLTS - 600 V.A.
FILTRO DE LINEA Y TODAS LAS PROTECCIONES -OPCIONAL CON INTERFASE

TRANSFORMADORES Y AUTO -TRANSFORMADORES

TODA LA GAMA DE POTENCIAS - USO PERMANENTE - LA MEJOR CALIDAD

91 electrónica s.r.l.

José León Suarez 2113 - CP 1440 - CAP. FED
TEL. 687-4185 Y TELEFAX 687-4225

PARA DISTRIBUIR NUESTRO PRODUCTOS ENVIAR POR CARTA ANTECEDENTES Y REFERENCIAS COMERCIALES

DISTRIBUIDORES: B. BLANCA - DIOGENES S.A. 49805 /6 - COMPEL SRL 39754 - **S. ROSA:** RIVERA COMPUTADORAS SRL 22333
SALTA :MIKRO SIST. Y SUM. 34525 - COMPUHARD 310876 - BYO COMP 222995
JUJUY: SIMECOM 22145 **TRELEW** C.C.D. SISTEMAS 30394 **RAWSON:** TELEMATICA SRL 81838 **RESISTENCIA:** TRON S.A. 29247
TUCUMAN: GRABACENTRO S.A. 214590 - SISTECOMP SRL 220277 **BS. AS** : STC S.A.37-5744 - STUDIO "C" 503-2179 - BYASYS 67-3539
GEOTECNICA S.A. 40-9434 INDUSTOCK 26-5103 - LAPSA S.R.L 242-8915 - CANAL ELECTRIC S.A.. 744-5011

NOTA: No sea sorprendido en su buena fe, existen ya burdas copias"DIGGITAL" es marca registrada por 91 electrónica s.r.l.

Conjuntamente con un buen número de fabricantes, la firma de Suer está desarrollando prototipos de cubelets con memoria apilada en tres dimensiones que pueden ser empaquetados al lado del procesador (ver foto A). De acuerdo con Suer, los cubelets pueden brindar alta performance - tanta como 400 MHz si las interconexiones del chip están todas de un solo lado del CI. Con un rediseño mínimo, pueden ofrecer un significativo descenso en el consumo de energía.

Los cubelets permiten diseñar procesadores más eficientemente empaquetados para el entorno de paralelismo y poder hacer uso eficiente del espacio. Pueden empaquetar de 40 a 80 MB de memoria en un tamaño similar al de un terrón de azúcar.

Los cubelets están siendo desarrollados como potenciales sistemas en un cubo (esto es, empaquetar procesadores, memoria y todo lo demás, formando una unidad).

VOLVER A LO BASICO

Un grupo del MIT ha desarrollado NuMesh, un nuevo empaque y tecnología de interconexiones modular, escalable y de tres dimensiones que soporta comunicaciones sistólicas con un gran ancho de banda en una disposición de red de vecinos cercanos de tres dimensiones. La meta principal es definir y soportar una comunicación estándar y un sustrato de interconexión para módulos de sistemas digitales de complejidad arbitraria.

Uniendo módulos NuMesh como si se tratase de un juego Lego, Steve Ward y sus asociados están tratando de combinar una "modularidad de juguete con performance de supercomputadora". Las metas a largo plazo del grupo incluyen la integración de nodos NuMesh como sustrato de procesamiento de futuras estaciones de trabajo, permitiendo la ubicación dinámica de los procesadores en un amplio rango de tareas.

Janet J. Barron es editora técnica de BYTE.

la aceptación masiva de los MCMs están la ausencia de métodos aceptables de testeo de los chips por separado después del ensamblado, la falta de fuentes para esos chips y la necesidad de mejores técnicas para reparar los MCMs defectuosos. Los MCMs pueden constar de varios chips de silicio sobre la base de silicio o cerámica. Estos chips están conectados a los conductores multinivel del sustrato con tecnología de golpe de soldadura.

Las señales fluirán entre los chips por medio de una estructura de líneas de transmisión manejadas por controladoras de baja impedancia, controlando la impedancia de la línea de transmisión. Adicionalmente, la distribución de energía requerirá que los contactos estén muy cerca, dado que la energía será usada para eliminar los ruidos asociados con los buses de alta energía entre chips. Debido a que el costo del empaque es compensado entre varios chips, el uso de un empaque hermético que contribuya a una alta confiabilidad será económico.

Si los MCMs de alta performance empiezan a ser económicamente posibles, la tecnología de partición del sistema deberá ser revisada. Los diseños de chips pueden ser optimizados para permitir una mayor performance y producir chips de memoria caché que empiecen a ser una realidad, y la necesidad de manejadores de líneas ha sido disminuida. Un diseño óptimo podría requerir que cada chip incluya sólo un estrecho r- go de tipos similares de dispositivos tal que sus demandas sean satisfechas en el proceso de fabricación.

Pero ya se trate de empaques de chip único o MCMs, el diseño eléctrico, térmico y mecánico del empaque requerirá herramientas de diseño que no están disponibles actualmente. El Package CAD (PCAD) -un paquete

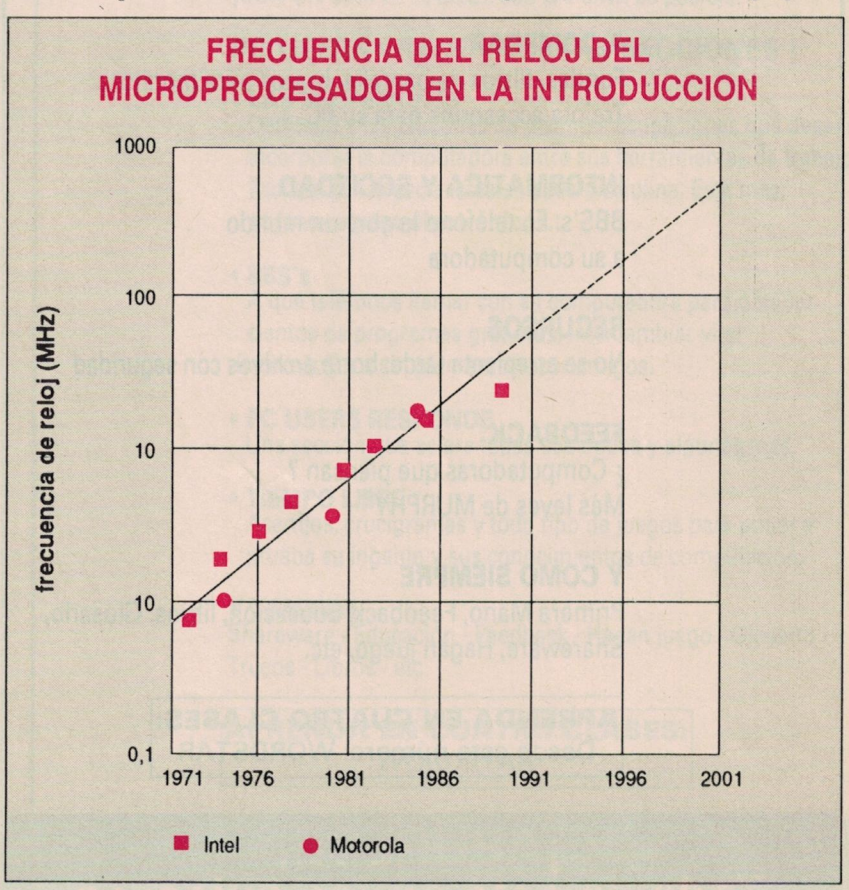


Figura 2: Frecuencia del clock de los microprocesadores en su introducción.

PC users
INFORMACION, OFERTAS Y OPORTUNIDADES PARA USUARIOS DE PCs

DE ABRIL
LE OFRECE

HAGALO UD. MISMO!!! INSTALE FACILMENTE SU MOUSE O TRACKBALL

A COMPRAR
Fundas, filtros de pantalla, brazos para monitor...
Treinta accesorios para su PC.

INFORMATICA Y SOCIEDAD
BBS's: EL teléfono le abre un mundo
a su computadora

RECURSOS
No se arrepienta tarde: borre archivos con seguridad

FEEDBACK
¿ Computadoras que piensan ?
Más leyes de MURPHY

Y COMO SIEMPRE
Primera Mano, Feedback, Educación, libros, Glosario,
Shareware, Hagan juego, etc.

APRENDA EN CUATRO CLASES:
Desde este número: WORDSTAR

¡APURESE!
Todavía está en los quioscos

no están disponibles actualmente. El Package CAD (PCAD) -un paquete de herramientas de software para ayudar en el diseño de empaques de CIs- está siendo desarrollado.

El PCAD incluirá las herramientas para el modelado de empaques avanzados. Estas herramientas permitirán la simulación y la optimización del diseño de empaques antes de pasarlo a hardware y la evaluación de la performance del empaque de chips desde la perspectiva del sistema. El balance entre la complejidad del chip, el costo del empaque y la performance del sistema empiezan a ser una realidad. Dado que el PCAD no se ocupa del diseño de algunos MCMs o ensambles de multichips, éste debe ser extendido para brindar estas opciones de diseño.

Los avances tecnológicos (incluyendo la superconductividad y la electro-óptica) para las aplicaciones de alta performance y complejidad de los chips de la próxima década están siendo evaluados (para una visión del progreso en packaging avanzado e investigación de interconexiones, ver el recuadro "Cubeletes y Chipletes"). Los superconductores comienzan a ser prácticos, porque los CIs de silicio frío incrementan su velocidad de switching, la conductividad térmica, el radio señal-ruido y alta temperatura. Si es así, también encontrarán aplicaciones en MCMs. La decisión de usar estas técnicas avanzadas estará basada en los balances entre costo-performance.

En el nivel del sistema, el uso de buses de datos ópticos es casi una realidad. Pero aquí hay una cuestión concerniente a cuándo se logrará la precisión y la tecnología requerida para buses de datos ópticos on-chip o incluidos en un módulo. El empaque de dispositivos y sistemas microelectrónicos es un desafío y una oportunidad que proveerá la recompensa a las compañías que lo aprendan a hacer satisfactoriamente.

UN NUEVO COMIENZO PARA LOS SEMICONDUCTORES

El progreso de los semiconducto-

res ha sido definido por una serie de tendencias, como el tamaño de las características mínimas de los CIs. El padre de todas las tendencias es el enunciado por Gordon Moore en 1975 pronosticando el número de transistores de cada chip de CI. Esta ley ha sido correcta para otros parámetros -las dimensiones de los chips, el ancho de línea, los costos de la fabricación de la base, los millones de instrucciones por segundo, bits, y potencia- que han sido sujetos a un análisis similar.

En décadas pasadas, varios análisis de los límites de integración han sido predichos como fin del progreso, pero la creatividad y la habilidad de innovar han dejado atrás los límites. Ahora, los mayores avances hacen que los límites físicos. Estos incluyen el tamaño del átomo, las variaciones heredadas involucradas con el enrejado de los cristales, y la pequeña cantidad de carga transportada a través de la estructura del CI (que últimamente es muy pequeña para ser detectada y no puede ser usada).

Estos límites físicos y las barreras económicas (el costo millonario de la fabricación de chips a fines de esta década) indican que estos límites de las tendencias tradicionales en avances tecnológicos han sido alcanzados en la cuarta década del CI. Las nuevas tendencias serán creadas, resultando en nuevos paradigmas del progreso. El aumento de la performance de los sistemas electrónicos continuará basado en los avances del empaque, los dispositivos cuánticos o en los paradigmas de la electrónica molecular. Estas tecnologías continuarán basadas en los dispositivos y en los sustratos de silicio, simplemente porque estas tecnologías han superado a cualquier alternativa.

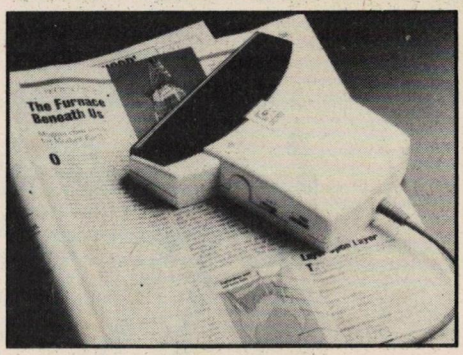
EL FUTURO DE LA INDUSTRIA DEL SEMICONDUCTOR

Existen preocupaciones reales con respecto al efecto que los mercados y la estructura de la industria tendrá sobre esta tecnología de base (ver tabla). Por tres décadas, la industria es-

Y EN MAYO

PC users

Información, Ofertas y Oportunidades para Usuarios de PCs



SCANNERS: TODO LO QUE HAY QUE SABER

HAGALO USTED MISMO
Dos máquinas compartiendo una impresora o un disco rígido ¡CON UN SIMPLE CABLE!: con LAPLINK es posible.

PC USERS CRECE ¡ NUEVAS SECCIONES !

- **LAS PROFESIONES**
  Dedicada a las personas de distintas ocupaciones que desean incorporar la computadora entre sus herramientas de trabajo. Escritas por especialistas en cada disciplina. Este mes: **software para electrónicos.**

- **BBS's**
  A qué teléfonos llamar con su computadora para obtener cientos de programas gratuitos, intercambiar vital información o simplemente hacer amigos.

- **PC USERS RESPONDE**
  Una sección que aclara todas sus dudas y algunas más.

- **TIEMPO LIBRE**
  Acertijos, crucigramas y todo tipo de juegos para poner a prueba su ingenio y sus conocimientos de computación.

Y TAMBIEN
Shareware - Educación - Feedback - Hagan juego - Glosario - Trucos - Libros - etc.

APRENDA EN CUATRO CLASES:
WORDSTAR

APARECE EL 15 DE MAYO

TENDENCIA EN EL MERCADO DE LOS SEMICONDUCTORES

Las tendencias en el mercado estadounidense de semiconductores durante tres décadas indica que EE.UU. será un jugador menor en esta tecnología esencial para el año 2000.

Año	% del mercado de EE.UU de semiconductores	Fuente de los datos
1960	78	Electronic Industry Ass.
1970	56,5	DataQuest
1980	42,9	DataQuest
1990	31,7	DataQuest
2000	18-4(	Estimado

fabricación y en los mercados. Finalmente ha comenzado a avanzar en la competencia con las industrias apoyadas por el gobierno de otros países.

En el futuro, las realidades económicas de la tecnología y la producción reducirán el número de productores de amplio rango de CI. Si los Estados Unidos quieren ser competitivos en la tecnología de los semiconductores y de las diversas industrias que se sirven de él, debe asegurar su futuro productivo y sus ganancias. No es claro que éste será el caso.

Robert M. Burger es vicepresidente y científico en jefe en la Semiconductor Research Corp. (Triangle Park, NC), a la cual está asociado desde su fundación en 1982. Ha investigado en semiconductores por 35 años. William C. Holton es vicepresidente de operaciones de investigación en la Semiconductor Research Corp., a la cual se unió en 1984. Anteriormente, fue director de I&D de Texas Instruments.

Reimpreso con permiso de BYTE, febrero de 1992, una publicación de McGraw-Hill, Inc.

Estudio SHAREWARE

Las últimas novedades en el mundo de la Asociation of Shareware Professionals:

Programas en CASTELLANO:

WORD GALLERY(2dsk) Enseña escritura
HYPERLOCK Protección de software
SUPERMENU Ayuda p/prog. Clipper
SHIFT Base de datos soft, librerías, pers.
MULTIVA Liquidación de IVA
RULETA VGA Un casino en su PC
PALABRAS Procesador de textos
TBTOOLS Librería de func. p/Turbo Basic
DESIGN Generador de pantallas
TC LIB Librería de func. para Turbo C
GENPRG Genera programas p/ Clipper
PROFESOR DE BASIC Curso completo
GESTOCK Control de stock y facturación
DIETAS (2dsk) Para control dietetico
MASTER Administración de consorcios
CURSO ELECTONICA(3dsk) Inmejorable
TUTOR DE C(2dsk) Curso lenguaje C
PROF INGLES COMERCIAL Excelente
MATRIX Cálculo matricial
INSTALAC. ELECT.(2dsk) Cálculos eléct.
APRENDA D.O.S. Manual de DOS en PC
T. AGENDA PLUS Agenda y etiquetas

Programas de EEUU:

SLIDES PORNO VGA(3dsk) Para adultos
PRINT PARTNER Clon de Print Shop
QUICK CALC 4 calculadoras residentes
QMODEM(2dsk) Lo último para modem
DOS 5 MEMORY Memoria alta Dos 5
PC GLOSSARY Dicc. de computación
MUSIC TRANSCRIPTION Editor musical
CALENDAR WISE Agenda/calend. VGA
ELEMENT STUDY Enseña tabla periódica
CAPTAIN COMIC Juego avent. VGA
SECRET Subdirectorios invisibles
PC DRAFT CAD Graficador tipo CAD
PRO DEV QUOTE(3dsk) Presupuestos
FRACTINT 16 Ultima versión de fractal
BOOK LIBRARIAN Base datos bibliotecas
MAGIC Protector pantallas p/Windows
ASTROL 96/7 Astrología
SMALL C COMPILER Compilador de C
WINCHECK Sist. administración Windows
CAPTAIN COMIC Aventuras en VGA
3D HELICOPTER Simulador helicópteros
QUEST 3D Diseña objetos en 3 dimens.

SCAN/CLEAN 89 (2dsk) Antiv.

SUPERLIB 1.51 Librerías para Clipper
GALAXY LITE Procesador de textos
MAITRE GRAMMAIRE Gramática francesa
HOTKEY Teclas de función p/ Windows
GEMCAP Captura pantallas gráficas
DESKTOP PAINT Clon de Page Maker
DIRECTOR Visualiza cualquier archivo
DUP. FILE Localiza archivos duplicados
ASIC Editor y compilador de Basic
4PRINT Impresión laser apaisada
SPFOOTING Diseño estructuras hormigón
MASTER MEAL Ingresa recetas de cocina
TINY PRINT Imprime en miniatura
VINO FILE Base de datos para vinos
PLAIN V. LABELS Imprime etiquetas
ICON EDITOR Editor íconos p/Windows
800 Formatea en 420Kb, 800 Kb, etc.
PC TRACE Diseño de circuitos
PC CANARY Antivirus
GEOCLOCK Hora mundial EGA
FAST MENU GOLD Clon de Windows
INSTINCT Graficador para Windows

MANUAL DE TRABAJO EN PC ¡Trae 2 discos! $24

I CHIN en PC! El Libro de las Mutaciones $25

$5 por disco - Catálogo $3 TARJETAS DE CREDITO

ENVIOS AL INTERIOR
Contrareembolso pago en destino

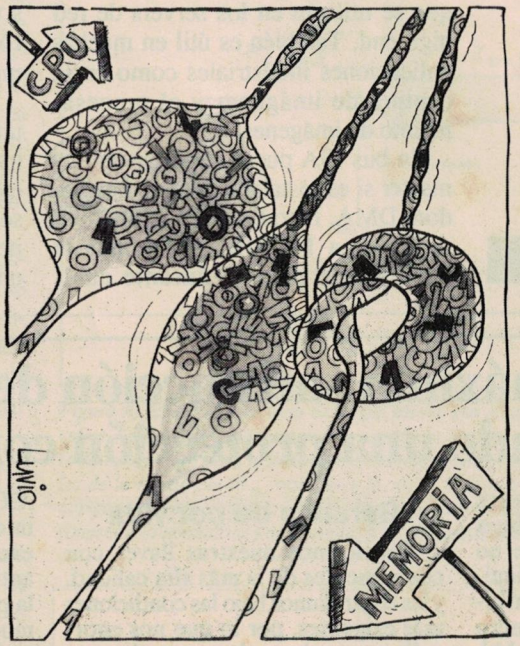
Riobamba 436 piso 3 oficina 5 (1025) Capital Federal Tel: 953-1829 L a V 9 a 20 hs

Association of Shareware Professionals
Approved Vendor

¿CUELLO DE BOTELLA DEL SISTEMA?

¿Que ha pasado con EISA y Micro Canal?

Trevor Marshall



IBM nos ha enseñado que el atributo más importante para un bus masivo es la compatibilidad. Sin compatibilidad, no hay iniciativa para la producción de periféricos innovadores de terceras partes, que han determinado en gran medida lo que hoy en día podemos esperar de las computadoras personales.

La segunda característica más significativa es la velocidad. El bus debe ser lo suficientemente rápido para transferir datos de los periféricos de alta velocidad modernos a la CPU, sin que haya una degradación en la performance del sistema.

La IBM XT original estaba provista con un bus de expansión muy limitado de 8 bits. En poco tiempo las plaquetas de expansión comenzaron a superar esta capacidad; por lo tanto cuando vino la IBM AT, este bus de 8 bits fue ampliado a 16 bits con el consiguiente aumento en la funcionalidad. Esto creó un protocolo poco sólido (pero estándar) llamado **Industry Standard Architecture (ISA)**.

Hace cuatro años atrás IBM anunció con bombos y platillos que había creado el bus más avanzado que una computadora de escritorio necesitaría jamás. Se llamaba Micro Canal. Al poco tiempo un consorcio de competidores de IBM anunció su propio bus perfecto llamado **EISA** (por Extended ISA); ambos buses decían ser extensibles y tener una performance mucho más alta que ISA y ser, obviamente, su sucesor.

Sin embargo, a pesar de los anuncios y esperanzas de tanto EISA como de Micro Canal, ninguna arquitectura ha logrado tener un porcentaje significativo del mercado. Menos del 5% de las máquinas PC compatibles que se venden en todo el mundo utilizan el bus EISA. El resto son, en su mayoría, EISA compatibles. El Micro Canal tuvo su impacto pero fundamentalmente en aplicaciones donde la velocidad del bus no es un factor como el de terminales de punto de venta y en estaciones para entrada de datos. Consecuentemente, el volumen de plaquetas adicionales para Micro Canal que se venden todavía continúa siendo pequeño.

ADMINISTRANDO LOS BUSES

El bus de la XT fue diseñado para complementar un procesador 8088 de 4,77 MHz. Realizaba ese trabajo bien, llegando a velocidades de transferencia para las plaquetas agregadas de aquellos tiempos.

Cuando vino la AT, resultaba evidente que las microcomputadoras pronto iban a alcanzar la performance de las minicomputadoras y de los mainframes que todavía dominaban la computación. Consecuentemente los diseñadores de la AT mejoraron el bus de la XT agregando más canales de DMA, más interrupciones, y más importante aún, un bus de 16 bits. Esto lo realizaron manteniendo la compatibilidad hacia abajo con el bus de la XT.

El bus de la AT resultó adecuado para los tipos de agregados que complementan la performance de una máquina tipo AT. La estructura del bus fue diseñada con varias fuentes y llamada el bus ISA.

Tanto los diseñadores de Micro Canal como los de EISA intentaron superar algunas de las limitaciones que tenía el diseño de ISA. En primer lugar proveyeron un bus de datos de 32 bits para estar al alcance de los procesadores emergentes de 32 bits como el 386 y el 486. En segundo lugar prestaron mucha atención a las velocidades de transferencia de datos especificando más rigurosamente los

RESUMEN

¿Cómo se relaciona el bus mastering, EISA y Micro Canal? Un bus master soporta controladoras inteligentes de disco, funciones y desplazamiento de imágenes y muchas otras aplicaciones de vanguardia. Puede transferir datos de una tarjeta periférica sin afectar el programa de control de la CPU; EISA y Micro Canal permiten este tipo de procesamiento concurrente.

protocolos de transferencia del bus. En tercer lugar, le dieron a ambos buses una capacidad considerable para soportar múltiples administradores de bus. Un administrador de bus (bus master) es otro procesador, y usualmente periférico que se enchufa al bus y que puede acceder a la memoria del procesador y usualmente a todos los periféricos del sistema. La capacidad del bus master es necesaria si el sistema va a soportar controladoras de disco inteligentes como aquellas que se utilizan en los servers de red high end. También es útil en muchas aplicaciones industriales como en la captura de imágenes y el procesamiento de imágenes.

Un bus ISA puede soportar un bus master si es instalado como controladora DMA. Esto limita el throughput de datos a 1,5 MBps. Además la CPU puede pararse durante cualquier transacción de bus master.

Un bus master debería ser capaz por ejemplo de transferir datos desde otra tarjeta de periféricos sin interrumpir al programa de control que está corriendo en la CPU; EISA y Micro Canal permiten este tipo de procesamiento concurrente, ISA no.

LIMITES DE VELOCIDAD EN LOS BUSES

La velocidad de la luz limita cuán rápido las señales pueden propagarse a través de una estructura de bus. Pero los buses de hoy en día operan muy lejos de este límite fundamental.

Una señal eléctrica viaja a través de un bus perfecto a 7,86 pulgadas por nanosegundos. Una CPU de 33 MHz ejecuta instrucciones a 30ns. En consecuencia, si esta CPU mandara un pedido a través de un bus perfecto a un periférico perfecto, se perdería un

"Logre la máxima satisfacción de sus clientes utilizando una protección confiable"

Las protecciones de software casi nunca se han llevado bien con los usuarios. Ud. sabe que no pocas veces les han causado dificultades serias por su falta de confiabilidad. Pero un nuevo producto está cambiando las cosas. Ahora, Ud. puede decir con total confianza:

"OK. Problema resuelto."

The SoftwareLock Security System es la protección que reune más ventajas y calidad que las que Ud. o sus clientes pudieran necesitar.

Llaves

The SoftwareLock utiliza llaves electrónicas 100% compatibles con toda la gama existente de PCs porque se conectan a la salida paralelo para impresora, que es un estándar industrial.

Deseo recibir más información sobre **The SoftwareLock Security System**

Nombre: .....
Empresa: .....
Domicilio: .....
CP: .... Loc./Prov: .....

Garantía de por vida

Fabricamos nuestras llaves con componentes de la más alta calidad, y las controlamos bajo las condiciones más exigentes, por lo que nos enorgullesemos de poder garantizar su funcionamiento de por vida.

Dos modelos

1 Serie Simple: cada llave posee un número de serie diferente. Permiten identificar usuarios al entregarle a cada uno una única llave que protege todos los productos que posea.

2 Serie Múltiple: puede existir una cantidad ilimitada de llaves con un mismo código. Ud. asigna uno a cada producto, y fabrica ejemplares idénticos que facilitan la venta masiva.

Sistema experto protector

Para que Ud. pueda dedicar todo su potencial de desarrollo a sus productos, **The SoftwareLock** incluye un verdadero sistema experto protector.

Con él, Ud. puede proteger directamente, y en pocos instantes, sus programas terminados. Protege con máxima seguridad archivos .EXE, .COM, overlays y archivos de código intermedio. Y lo hace agregándoles exclusivas rutinas anti-hacking y anti-debugging, rutinas que verifican la presencia de la llave (que se automodifican en run-time) y, finalmente, los encripta.

También para Novell®

Como novedad exclusiva, **The SoftwareLock** ofrece la posibilidad de proteger sus programas para que en redes Novell® sean habilitados por una única llave colocada en una terminal cualquiera de una red.

Precios competitivos

Llaves: Serie Simple: U$S 35.- (x1); Serie Múltiple: U$S 17,50 (x100).
Sistema Industrial: Monousuario: U$S 200.-; Versión LAN: U$S 200.-.
Kit Básico: (Llave + soft): U$S 50.-.

Los precios indicados no incluyen el I.V.A.
Novell es marca registrada de Novell Inc. U.S.A.

STi Software & Tecnología Integrados S.A.
Av. Las Heras 2446 8º D - (1425) Buenos Aires
(01)803-0215

SEÑALES EN EL CABLE

Una línea de trasmisión es un cable a través del cual una señal de la CPU se propaga a un periférico. El caso más simple donde sólo existen elementos con terminación resistiva puede verse en la figura A (ver referencia 1).

Una fuente de 5 volts con una resistencia en serie damping de Zo/4 ohms (Zo es la impedancia característica, típica de la mayoría de las plaquetas con circuitos conductores impresos) alimenta el cableado del bus. Un Zo típico en una plaqueta de circuito impreso está entre 50 y 150 ohms (ver referencia 2). El periférico termina el bus con una resistencia efectiva de 5 X Zo ohms.

Debido a la pérdida en estas resistencias, sólo 4,7 V de los 5 V TTL de alto nivel que la CPU genera estarán disponibles para alimentar el periférico. Debido a la reflexión de la señal, no se puede disminuir la resistencia para transferir más energía a través del bus.

Considere un bus de 20 cm. Cuando la señal de la CPU llega al extremo más lejano, parte de la energía se refleja a la fuente dando lugar a una forma de onda teórica (ver figura 2). El voltaje en el bus oscila alrededor del valor final. Si la oscilación es muy grande excede el valor del umbral en el cual un dispositivo lógico cambia su estado (por ejemplo, un receptor de bus). El receptor puede entonces cambiar su valor de salida basado en una entrada falsa generada por el circuito. En este caso, por lo general, la circuitería fallará, pero a veces el sistema puede leer el valor falso como un bit válido. En el mundo real existe capacitancia, no sólo pura resistencia para este manejo.

La figura C es un reloj de sistema de un clon de ISA (pin AXX) medido al final del bus. La señal apenas llega al nivel 0 V, y en realidad adquiere un valor negativo de -3 V. Luego, la señal resuena a un nivel de 0,8 V haciendo que la mayoría de las puertas funcionen mal.

En la transición positiva, los excesos casi no ocurren, si bien el voltaje máximo es sólo 3 V, mucho menos que el máximo teórico de 5 V. La diferencia se debe a una impedancia asimétrica.

El diseñador del bus de la figura C equivocadamente puso un dispositivo de buffer muy rápido (un 74F245) para que manejara el reloj directamente sin ningún resistor en serie. La impedancia de salida de este buffer (que debería ser mayor que Z0/2 para controlar los excesos) es extremadamente baja cuando la señal va de alto a bajo (el ciclo *pull down*) pero es bastante alta cuando la señal va de abajo hacia arriba (el ciclo *pull up*).

Si se hubiera utilizado una puerta lógica más lenta, el diseñador hubiera logrado una operación del sistema más rápida, hubieran habido menos excesos, y el voltaje final hubiera sido alcanzado más rápidamente. Esto es lo que sucede en el lado positivo, que es sólo la mitad de rápido del negativo. Del lado negativo la señal logra un nivel de estado constante casi instántaneamente.

El tiempo base del osciloscopio fue establecido para una división horizontal

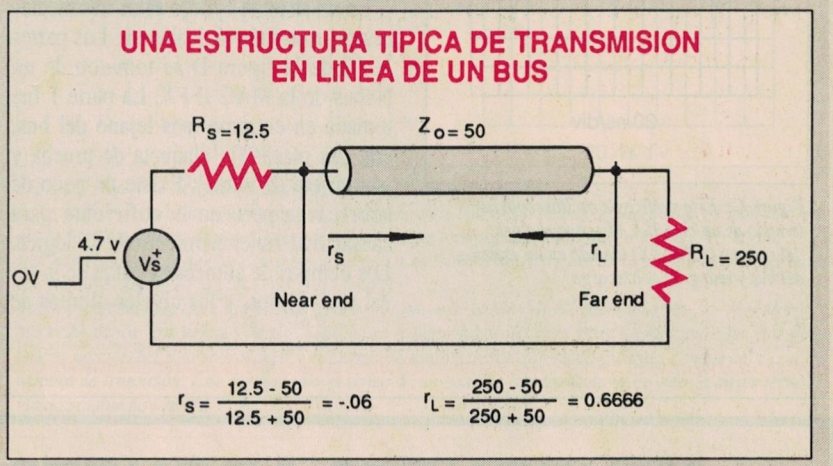


Figura A: El modelo eléctrico de lo que parece una simple línea de cobre en una plaqueta de circuitos. La señal de input (en este caso una transición típica de 0 a 4,7 V) es modelada como la fuente de voltaje (V_S) para la línea de transmisión. Debe proveer energía no sólo para las cargas dóciles de la resistencia (R_O, resistencia fuente, y R_L, la resistencia de carga) sino también para los componentes reactivos más difíciles Z_O (impedancia característica de la línea de transmisión), R_L (impedancia normalizada de la carga) y R_O (impedancia normalizada de la fuente).

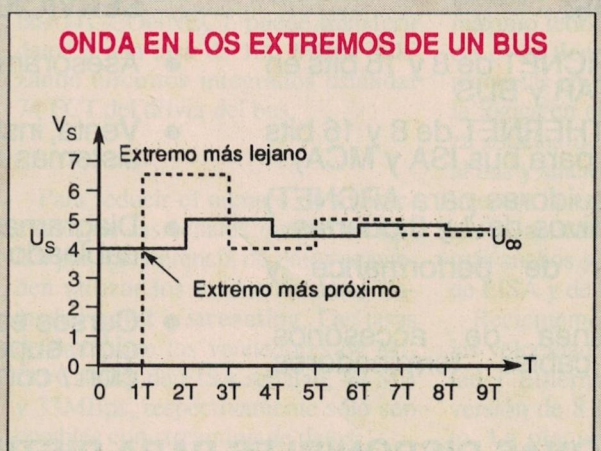


Figura B: Una transición lógica ocurre en el extremo más alejado de un bus en tiempo 0 y llega al extremo opuesto en el tiempo 1T con una sobrecarga significativa. La sobrecarga se propaga hacia atrás para el extremo más cercano y cambia el voltaje allí. Las reflexiones viajan arriba y abajo \disminuyendo hasta que en el tiempo 8T el bus se estabiliza hasta el nivel lógico final.

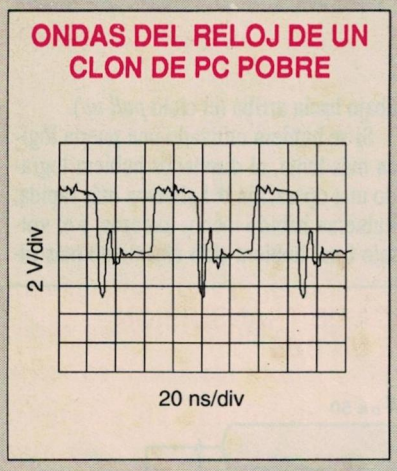


Figura C: Este gráfico de osciloscopio fue tomado de un clon ISA. Muestra el clock del sistema (PIN AXX) medido en un extremo del bus y una gran sobrecarga.

cada 20ns, con una velocidad de CPU de 50 Mhz. En consecuencia aquí se tiene un bus donde una transacción handshake haría que una CPU moderna tuviera que esperar casi un ciclo completo para que esta transacción pudiera completarse. Los buses ISA, Micro Canal y EISA requieren por lo menos tres transacciones para cada ciclo de transferencia de bus.

En un sistema óptimo estas transacciones ocurren más rápidamente. Las partes 1 y 2 de la figura D se tomaron de un Nubus de la MAC II FX. La parte 1 fue tomada en extremo más lejano del bus, con dos placas (la plaqueta de prueba y una tarjeta de video). Existe un poco de sobrecarga pero no la suficiente para causar mal funcionamiento de la lógica. Los tiempos de aumento y caída de la señal son rápidos, y los niveles últimos de la señal llegan a 0 y 5 V. Las dos señales que se muestran son el reloj del sistema y el comienzo.

La parte 2 fue tomada bajo las mismas condiciones pero esta vez con todos los slots del bus llenos. La carga extra, que cuatro tarjetas periféricas imponen, redujo los tiempos de *rise* y *fall*, y la sobrecarga y estabilización son insignificantes comparados con los tiempos de transición. Esta performance es típica de un bus que fue diseñado utilizando la mejor tecnología disponible hoy en día.

En consecuencia, el tiempo más rápido en el cual una transacción puede realizarse parece ser 10 ns; 20 ns serían seguros. Por consiguiente, podría esperarse que un bus ISA, EISA o Micro Canal maneje una transacción cada 30 ó 60 ns usando chips de interfases como los de la

ETHERNET? ARCNET? NOVELL®? SU SOLUCION ES ASIEL

PRODUCTOS:

- Plaquetas ARCNET de 8 y 16 bits en topología STAR y BUS
- Plaquetas ETHERNET de 8 y 16 bits (disponibles para bus ISA y MCA)
- Hubs (distribuidores para ARCNET) pasivos y activos de 4 y 8 puertas
- Analizadores de performance y tráfico
- Toda la línea de accesorios, conectores, cables , terminadores, etc.

SERVICIOS:

- Asesoramiento y proyectos de redes
- Venta, instalación y configuración de sistemas operativos
- Diagramación e instalación de cableado
- Cursos especializados de: operación, supervisión, e instalación / configuración

ZONAS DISPONIBLES PARA DISTRIBUIDORES

Importantes descuentos al gremio

Novell Authorized Reseller

ASIEL SISTEMAS S.A.

Mármol 65 (1183) Buenos Aires

Tel: 981-6238 982-3969/3988 - Fax: 581-8919

II FX. Aun la transacción más rápida de un bus va a tardar entre 1 y 2 ciclos de instrucción en una CPU de 33MHZ.

Nota del Redactor: todos los gráficos del osciloscopio que se reproducen aquí tienen 20 ns en las divisiones horizontales y 2 V en las divisiones verticales. El equipo que se utilizó para probar las señales del bus fue el siguiente: un osciloscopio de 500 Megasamples por segundo digital Fluke, sondas -100 X resistivas, ancho de banda de 1500 Mhz, Philips PM 8912.

Referencias

1: Arabi, Tarif.National Semi Conductor Application Note 07.

2: Jordan, Edward, ED. Reference Data For Engineers: Radio, Electronics, Computer, and Communications, 5 ed., páginas 22-25. Indianapolis:Howard Sams, 1985.

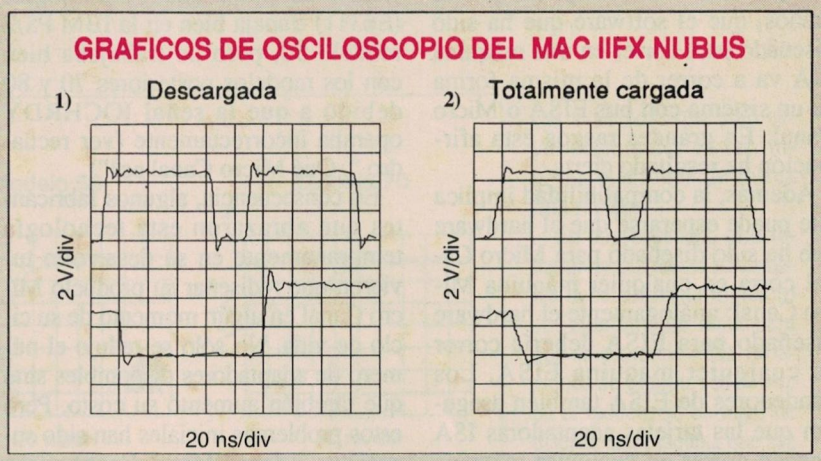


Figura D: Gráficos del osciloscopio para un Nubus de la MAC II FX.
1: un gráfico de osciloscopio tomado en el extremo más lejano del Nubus de la MAC II FX con sólo dos plaquetas (la plaqueta de prueba y la de video). Existe una pequeña cantidad de sobrecarga la cual no es suficiente para hacer que la lógica funcione mal. Los tiempos de rise y fall de la señal son bastante rápidos y el nivel último de la señal está muy cerca al 0 y a 5 V.
2: Otras medidas para el extremo más lejano del Nubus de la MAC II FX, pero esta vez todos los slots del bus están llenos. Los tiempos de rise y fall no se redujeron por la carga extra de las cuatro tarjetas periféricas adicionales y la sobrecarga y el tiempo de estabilización son insignificantes comparados con los tiempos de transición. Este rendimiento es típico de un bus que fue diseñado utilizando la mejor tecnología disponible hoy en día.

ciclo computacional completo por cada 10 metros que la señal tuviera que viajar. Naturalmente en nuestro mundo imperfecto las cosas resultan mucho peor. Para comprender los límites fundamentales de performance para los buses posiblemente se necesita comprender algo de transmisión en línea (ver recuadro "Señales por cable"). Dado que la física del bus limita su velocidad, la única forma sencilla de mejorar la velocidad de transferencia de datos es aumentar el ancho del bus de datos (es decir de bits que pueden ser intercambiados por cada transacción de bus) o disminuir su longitud. Con la tecnología actual de drivers, un bus de 32 bits puede lograr una velocidad de transferencia de datos de alrededor de 60 MBps, un bus de 16 bits puede llegar a los 30 MBps y uno de 8 bits puede obtener 15 MBps.

El consorcio PCXI fue formado para definir una variante del bus EISA que pueda servir mejor a las necesidades de los usuarios, científicos, ingenieros, industriales. Tiene pines extras que no han sido definidos, capaces de transportar señales entre las plaquetas en buses locales de alta velocidad. Estos pines pueden ser también usados para transportar el Data Translation DT CONNECT bus. El bus DT-CONNECT puede transferir datos a una tasa de 100 MBps utilizando circuitos integrados estándar 74 FCT del driver del bus.

BURST Y STREAMS

Para reducir el número de transacciones de las señales que se necesitan por transferencia de datos se pueden utilizar los modos de datos llamados **burst** o **streaming**. Las tasas de datos que los vendedores de Micro Canal y de EISA señalan, 40 MB y 33MBps, respectivamente sólo son posibles con streaming de datos.

El problema es que para realizar streaming de datos se necesita que los datos tengan una naturaleza continua. Los datos son de la controladora de drive son generalmente continuos. Pero la velocidad de los datos que se mandan a una plaqueta de video va determinada por la velocidad de procedimiento de la CPU y la transferencia de los datos suele realizarse en un modo de transacción más lento.

Por ejemplo, un bus ISA de 8 bits logra una velocidad de transferencia de datos de sólo 1 MBps, 10% del máximo teórico. Su limitación primaria es el tiempo de respuesta de las plaquetas en el bus y la naturaleza de la lógica en el motherboard que utiliza estados de espera para enlentecer al bus y sincronizarlo con sus tiempos internos de respuesta. Estas limitaciones se aplican igualmente a los buses más anchos y a las implementaciones de EISA y de Micro Canal.

Recientemente estuve controlando las velocidades relativas de un adaptador Ethernet de 16 bits y de una versión de 8 bits del mismo producto. La plaqueta de 16 bits proveyó sólo el 20% de mejora en la performance. No se necesita utilizar un sistema avanzado EISA cuando las limitaciones primarias son todavía referidas al procesador y a la red.

EL FACTOR DE LA COMPATIBILIDAD

La compatibilidad entre ISA, EI-

SA y Micro Canal implica, por lo menos, que el software que ha sido diseñado para correr en una máquina ISA va a correr de la misma forma en un sistema con bus EISA o Micro Canal. En grandes rasgos esta afirmación ha resultado cierta.

Además, la compatibilidad implica que puede esperarse que el hardware que ha sido diseñado para Micro Canal corra en cualquier máquina Micro Canal; análogamente el hardware diseñado para EISA debería correr en cualquier máquina EISA. Los vendedores de EISA también aseguran que las tarjetas adaptadoras ISA pueden correr en cualquier máquina EISA (ver recuadro "La Compatibilidad puede no significar facilidad"); sin embargo algunos problemas han ocurrido que demoraron el logro de compatibilidad dentro de los sistemas de Micro Canal. Un chip de interfase de Chips and Technologies (E6311) trabaja bien en la IBM PS/2 modelo 50, pero no trabajaba bien con los modelos posteriores 70 y 80 debido a que la señal IOCHRDY operaba incorrectamente (ver recuadro "¿Qué Micro Canal es?").

En consecuencia, algunos fabricantes que abrazaron esta tecnología tempranamente en su desarrollo tuvieron que rediseñar su producto Micro Canal en algún momento de su ciclo de vida. No sólo se redujo el número de adaptadores disponibles sino que también aumentó su costo. Pero estos problemas iniciales han sido superados y tanto Micro Canal como EISA han logrado los niveles de compatibilidad que se espera de ellos.

Sin embargo con los systems 6000 Risc, IBM introdujo un Micro Canal con un tamaño de plaqueta físico mayor (es ahora casi tan grande como la plaqueta ISA de AT) y nuevos modos de transferencia de mayor velocidad.

¿POR QUÉ COMPRAR MAQUINAS ISA AHORA?

Las máquinas EISA y Micro Canal son todavía más caras que sus contrapartes ISA. Una parte de esta diferencia se debe al costo de fabricación que tiene el chip EISA. La otra parte se debe al reconocimiento de que una máquina EISA no va a venderse tan bien como un sistema ISA. Además, actualmente sólo Intel vende chips de interfase EISA que son caros comparados a los chips ISA que son provistos por gran cantidad de vendedores.

El precio más alto de los sistemas EISA y Micro Canal dará mayores niveles de performance del sistema. En realidad, esta expectativa no se cumple la mayoría de las veces, por lo que muchos diseñadores han en-

¿CUAL MICROCANAL?

No todas las implementaciones de Micro Canal son las mismas, incluso aquellas que son de IBM. La figura A muestra 2 gráficos de osciloscopio; la parte 1 fue tomada de una IBM PS/2 modelo 50 y la parte 2 de una IBM modelo 70. Los dos gráficos de onda, ADL (address latch) y CDM (Command) delinean dos fases diferentes del ciclo de transacción.

Nótese que en el modelo 50 las ondas se superponen; las mismas ondas en el modelo 70 se ven más como dice el libro de datos que debería, la calidad de señales en este bus no es tan buena como la del Nubus de la MAC II FX (ver el recuadro "Señales en el cable").

Los diseñadores de periféricos deben diseñar plaquetas que trabajen en todas las máquinas, lentas y rápidas. La única forma de asegurar esta compatibilidad es evitar el uso de características avanzadas que sólo están disponibles en las implementaciones de buses más rápidos.

En consecuencia, el diseñador de plaquetas adicionales debe usar una lógica lo suficientemente lenta para que se acomode a las variaciones de tiempo que se ven en el modelo 50 en lugar de diseñar una plaqueta que sea actualizable al máximo de 160 MBps del Micro Canal.

Para el sistema 6000 RISC, IBM introdujo otra versión de la arquitectura Micro Canal que permite la utilización de plaquetas de mayor tamaño. La versión para estaciones de trabajo de Micro Canal comenzó como un bus de 32 bits pero existen planes para llevarlo a 64 bits que soporten transferencia de bloques.

SEÑALES DE MICRO CANAL DE LA IBM PS/2

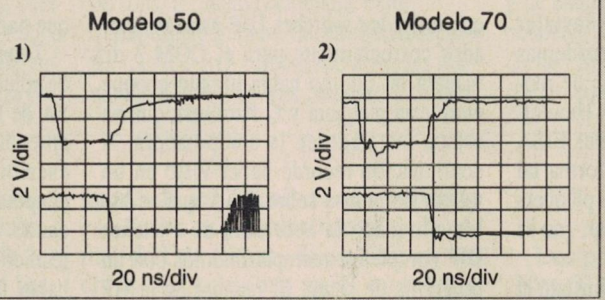


Figura A: Señales de la IBM PS/2 con Micro Canal.1: se trata de una medición de bus en una IBM PS/2 modelo 50.2: se trata de una medición de bus en una IBM PS/2 modelo 70. Los dos gráficos de onda representan mediciones del Address Strobe (en su parte superior) y un Strobe de comandos (en su parte inferior) y muestran dos fases distintas del ciclo de transacciones. Nótese que en el modelo 50 las líneas se superponen provocando un período de incertidumbre que los fabricantes de plaquetas adicionales pueden manejar estableciendo demoras en la estabilización del bus cuando diseñan las plaquetas para Micro Canal. Si bien las mismas ondas del modelo 70 se ven más como deberían, la calidad de la señal en este bus no es tan buena como la que se obtiene en el Nubus de la MAC II FX.

contrado una mejor manera de aumentar la velocidad del sistema: acoplamiento cercano.

ACOPLAMIENTO CERCANO

La RAM es el recurso más crítico en cuanto a velocidad para la CPU. Para mejorar la velocidad del sistema y superar las limitaciones del bus se puede acoplar íntimamente la memoria principal del sistema a la CPU sobre un bus dedicado.

Si bien la XT original tenía sólo 64 KB de memoria íntimamente acoplada en el motherboard y necesitaba plaquetas de memoria agregada para correr cualquier software significativo, la mayoría de los sistemas de computación que se venden hoy en día tienen varios MB de memoria de alta velocidad íntimamente acoplados en el motherboard. Pocas veces se necesitan plaquetas de memoria adicionales, en consecuencia las limitaciones en la velocidad del bus ya no afectan la habilidad de la CPU para obtener datos de la memoria principal.

INTELIGENCIA LOCAL

La misma metodología de diseño se utiliza ahora para todos los subsistemas que constituyen un sistema de computación. Los vendedores muchas veces aseguran que se necesita un bus más rápido para aplicaciones de video más rápidas. Pero como Nick Baran alguna vez alertó, ninguno de estos buses de expansión realmente tiene suficiente ancho de banda para transferir pixels directamente a las velocidades que se necesitan para visualizaciones de video en tiempo real.

Los periféricos necesitan más inteligencia local para descargar algunas de las actividades computacionales de la CPU. Esto ya está sucediendo en dos áreas: en las controladoras de discos y en las plaquetas de video. La velocidad de transferencia de bus ISA es menor que las velocidades de muchos discos rígidos. Sin embargo si se monta una memoria caché en la controladora del disco actúa como buffer entre la transferencia de datos del disco y la transferencia del bus.

A pesar de que la velocidad del disco de las computadoras AT estaba limitada a 260 KBps (a una tasa de interleave de 2 a 1), la mayoría de las controladoras hoy en día operan a 500 KBps y con un interleave de 1 a 1. Los datos de toda una pista pueden almacenarse en la memoria de la controladora del drive y está disponible cuando la CPU está dispuesta a usarla; esta arquitectura duplica la performance del sistema sin que se requiera realizar algún cambio al bus en sí mismo.

APARECE EL LOCALBUS

Intel ha definido un bus para los periféricos con gran acoplamiento a

LA COMPATIBILIDAD PUEDE NO SIGNIFICAR FACILIDAD

Recientemente intenté instalar una de las plaquetas modernas de bajo costo que sirve de módem y de fax en una Hewlett Packard 486 con bus EISA. El bus EISA es compatible con el ISA, de forma tal que se debería poder instalar la plaqueta ISA en el slot y debería funcionar, ¿no es verdad? Incorrecto.

Enchufé la plaqueta de fax e instalé el software Bitfax tal cual como se describía en el manual. Cuando corrí el programa, éste me informó que ninguna plaqueta se encontraba presente.

Una verificación del manual demostró que todos los switches DIP estaban seteados correctamente para el COM 3 de manera tal que no había ningún choque entre esta plaqueta y el hardware que ya estaba instalado en la computadora. A continuación recordé haber visto en un folleto de prensa sobre EISA que se había eliminado la necesidad de switches DIP complejos, reemplazándolos con un programa de setup. El manual de la HP me confirmó que la máquina EISA no reconocería la plaqueta incorporada ISA hasta que ésta hubiera sido "instalada", y que yo necesitaría un archivo de configuración del fabricante de la plaqueta para que pudiera ser reconocida.

Tomé prestada una copia del manual de referencia para programadores de EISA de HP y después de más de una hora aprendí otro lenguaje de programación, escribí el archivo para configurar el adaptador y logré tener la plaqueta andando. Una llamada posterior al soporte técnico de HP me reveló que me podrían haber facilitado el archivo que contenía todas las descripciones comunes para un adaptador. Si la tarjeta hubiese sido suficientemente parecida a un adaptador común, este archivo habría funcionado.

Pero ¿por qué no pude enchufar la pla-

IMPRESORAS LASER Y COLOR

QMS™

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS

bennett diseño s.a.
GRAFICA COMPUTADA & MULTIMEDIOS

Bartolomé Mitre 1617 • 2º Piso • Of 202 • (1037) Buenos Aires • Argentina
Tel.: 49-3732/3661/3708 • FAX: 814-2086

queta y que funcionara?

Desde el primer día del anuncio de IBM había entendido la naturaleza propietaria del bus Micro Canal. Era obvio que si elegía utilizar el Micro Canal para obtener una mayor performance debía pagar más para obtener plaquetas adaptadoras especializadas, dado que habría pocos proveedores. Pero nunca anticipé que EISA tendría barreras similares contra la economía de mercado libre que han hecho que la tecnología de la computación personal alcanzara semejante éxito.

Afortunadamente, ahora terceras partes (clones) han comenzado a vender máquinas EISA y se han elaborado programas para facilitar la tarea de instalación. La mayoría de los clones ahora son vendidos con software de instalación que verifica al bus buscando puertas de entrada y de salida y mapas de memoria que reconocen los ports com en un adaptador de fax. Si Ud. tiene un periférico no estándar todavía no tendrá suerte.

la CPU. Llamado Localbus, esencialmente conecta los periféricos directamente a las líneas de control de la CPU. Conexiones similares de los chips de la controladora VGA han resultado en un aumento considerable en la performance de los mismos chips VGA en tarjetas adaptadoras EISA y Micro Canal.

Existe un límite a la cantidad de periféricos que se pueden conectar a través de un Localbus; sin embargo ese límite es actualmente el de la capacidad de carga. Si se ubican los chips del Localbus en el motherboard, muy cerca de la CPU, se reduce el componente inductivo (de la transmisión de línea). Hablando ya de la performance del Localbus, la tecnología de CPU está migrando hacia la PC en un chip en la cual el CPU incorpora más periféricos.

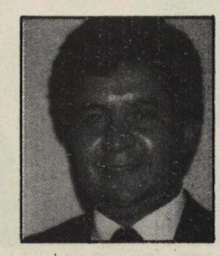
CONEXIONES RISC DE ALTA VELOCIDAD

Los procesadores RISC ya operan a 50 y 60 Mhz de velocidades de reloj y requieren por lo tanto conexiones eficientes entre la CPU y la memoria, entre la CPU y los periféricos. El consorcio SPARC ha distinguido un bus llamado Mbus que es muy similar al Localbus y que incorpora muchas innovaciones importantes que probable-

ANTE CUALQUIER DUDA, CONSULTE A UN ESPECIALISTA.

Si necesita establecer una política sólida de seguridad de su información y protegerse de los Virus, inscríbase en el V Seminario: "Seguridad y Virus Informáticos- Aspectos Preventivos"
12 - 13 y 14 de Mayo
Las reservas quedan confirmadas con el pago anticipado.
Bonificaciones por grupos.

Sr. Fabián García



Lic. René Illanes Rivas

Auspiciado por Cámara de Industriales de Artefactos para el Hogar

NUGGET Peter Norton

ANTIVIRUS ZEUS

Tecnologías Informáticas Integradas

PARAGUAY 1855 (1121) CAP. TE: 42-2673 3280 814-2648 9 FAX 814-2650

mente se verán en un futuro cercano.

En primer lugar el Mbus enfatiza el uso de tecnología superficie-montable para obtener tamaños reducidos y en consecuencia disminuir la inducción parasitaria y la capacitancia. El bus nunca se convierte realmente en una línea de transmisión de esta forma (para los lectores con una orientación eléctrica, se comporta como un capacitor distribuido LUMPED). El tamaño máximo de la plaqueta es menos del 20% de una plaqueta de expansión AT; sin embargo dado que usa componentes más chicos tiene básicamente la misma funcionalidad. En segundo lugar, el Mbus utiliza un ancho de transferencia mayor: 64 bits. Dado que el bus puede operar a 40 Mhz, el ancho de banda utilizable es 80 MBps y la velocidad máxima 320 MBps.

En tercer lugar, se pueden ubicar varios módulos MBus. A diferencia de ISA, EISA y Micro Canal, los buses MBus están ubicados muy cercanos físicamente, incluso a la CPU. En consecuencia, si bien existen efectos en la línea de transmisión las interferencias son menores y no afectan la performance total del sistema.

CONCLUSIONES

Si está planeando comprar una máquina Micro Canal basándose en su promesa de extensión a los 160 MBps, olvídelo. El Micro Canal podrá soportar esa velocidad de transferencia de datos algún día, pero, de la misma forma que hubo que pasar de la 286 a una 386 y a una 486 para obtener sus beneficios, habrá que actualizar el sistema y los periféricos para aprovechar sus ventajas.

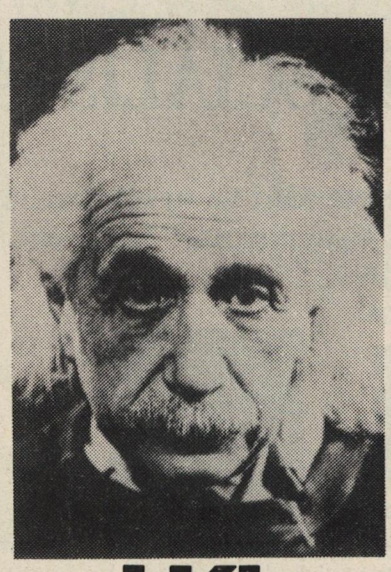
La misma situación se presenta con ISA y EISA. Hasta que todos los fabricantes diseñen sus máquinas usando la mejor tecnología disponible, el vendedor de periféricos tendrá que limitar la performance que el sistema pueda lograr. Los fabricantes están ofreciendo muchas soluciones innovadoras para superar estas limitaciones. A menos que usted esté corriendo una red basada en DOS o UNIX que necesitan velocidades muy rápidas de la controladora del drive entonces las máquinas basadas en ISA usando bus local pueden resultar apropiadas.

Elija un sistema que haga lo que usted quiera hoy, la industria proveerá productos nuevos entre los cuales elegir para el futuro.

Trevor Marshall es redactor para BYTE.

Reimpreso con permiso de Byte, marzo de 1992, una publicación de McGraw-Hill, Inc.

ESPACIO Y TIEMPO



NO ES COMO ANTES

SOLUCIONES PARA SUS EQUIPOS DE TECNOLOGIA INFORMATICA

EN SU EMPRESA
O EN NUESTRO LABORATORIO

YA. Y BIEN.

LKL
DISEÑOS ELECTRONICOS

DEFENSA 441 2º H (1065) CAPITAL FEDERAL
TE: 343-1765 342-1013 331-9976 FAX: (54-1) 331-9976

EQUIPOS PC Y PARTES. MANTENIMIENTO, PROVISION E INSTALACIONES DE REDES LOCALES, CENTRO DE REPARACION, SERVICIO TECNICO EXTERNO.

" Si su compra de libros supera los U$S 70.-, recibirá sin cargo y a domicilio, 3 ediciones de PC users "

Puntos de Venta:
- **Editorial MAGAZINE PUBLISHING Adolfo Alsina 2129 1º piso**
- **Representantes COMPUMAGAZINE en todo el país.**

Formas de Pago:
(en todos los casos completar los datos que correspondan, en el cupón y adjuntar el mismo al pago)
- Efectivo, en pesos o dólares estadounidenses.
- Cheques y giros postales a la orden de Magazine Publishing S.R.L..

Costos de Envío:
- Adjuntar al pago, por compra: $ 6.50 en Capital y $-8.00 resto del país (incluyen correo certificado con aviso de retorno)
- Sin cargo retirándolo en la editorial o en las oficinas de nuestros representantes.
- MAGAZINE PUBLISHING no se hace responsable por las deficiencias del correo que causen retrasos y pérdidas en los envíos.

En las próximas 2 páginas tenemos 33 ofertas para usted.

El libro de texto obligado de toda cátedra de lenguaje C. Escrito por los mismos creadores del lenguaje, constituye una detallada descripción del mismo.

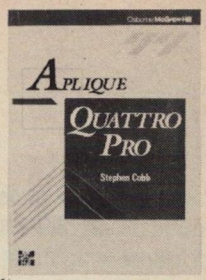
Lista **U$S 23.-**
Oferta (código L.08)
U$S 18.-

Un trabajo de lujo sobre el lenguaje más popular de la actualidad. Ochocientas páginas que incluyen hasta la orientación a objetos implementada en la versión 5.5.

Lista **U$S 37.-**
Oferta (código L.01)
U$S 28.-

Este libro lo capacitará rápidamente para realizar complejos programas obteniendo resultados profesionales. Incluye la versión 2.0

Lista **U$S 38.-**
Oferta (código L.18)
U$S 30.-



Expone [illegible] caracter[illegible] Quatro PRO de los com[illegible] y comando[illegible] cos a la com[illegible] ción de [illegible] trabajos, [illegible] yendo gr[illegible] alta calidad.

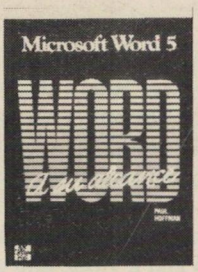
Lista **U$S 51.-**
Oferta (código L.37)
U$S 40.-

Un legendario libro que con su gran didáctica ha enseñado a millones de usuarios a utilizar el Lotus 1-2-3 desde su primer versión, ahora incluye la versión 2.

Lista **U$S 34.-**
Oferta (código L.06)
U$S 27.-

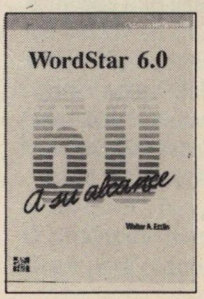
Resuma tediosas tareas en una sola tecla. Este libro le brinda 32 macros para implementar en forma inmediata. Además usted aprenderá a desarrollar sus propias macros.

Lista **U$S 20.-**
Oferta (código L.07)
U$S 16.-



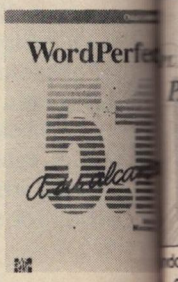
104 lecciones que no pasan por alto ningún aspecto del poderoso procesador de texto. Las últimas páginas ya hacen una introducción a la autoedición.

Lista **U$S 29.-**
Oferta (código L.14)
U$S 23.-



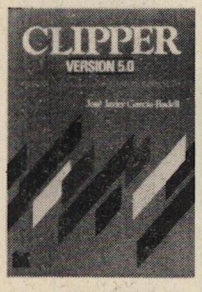
El más popular procesador de texto a su alcance a través de esta pieza de reciente aparición; una introducción paso a paso tanto para los recién llegados a WordStar como para aquellos que migran a las versiones 5.5 y 6.0.

Lista **U$S 29.-**
Oferta (código L.34)
U$S 23.-



El libro que fuera best [illegible] en la versión 5.0 se ha [illegible] vado. Ahora usted [illegible] con la mejor herramien[illegible] ra sacar provecho del pro[illegible] sador de texto más pode[illegible] nal del mercado.

Lista **U$S 61.-**
Oferta (código L[illegible]
U$S 47.-



Un libro dirigido a los usuarios de dBASE que quieran utilizar la versión 5 de Clipper, o la anterior, SUMMER 87. Contiene numerosos ejemplos prácticos para un aprendizaje más completo.

Lista **U$S 37.-**
Oferta (código L.32)
U$S 29.-

Ningún gestor de bases de datos se ha usado tanto como dBASE III plus. Y probablemente ningún libro sobre el tema haya vendido tanto como éste.

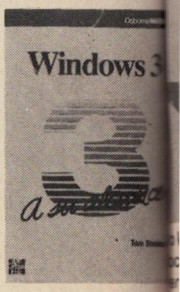
Lista **U$S 43.-**
Oferta (código L.02)
U$S 34-

La mayor potencia del dBASE III Plus se obtiene de la mano de la programación. Ingrese al lenguaje de manejo de bases de datos que se convirtió en estándar.

Lista **U$S 51.-**
Oferta (código L.19)
U$S 40.-

Un trabajo pensado para el aprendizaje individual de la última versión de dBASE. Se cubre todo el potencial interactivo: bases de datos, consultas, informes, pantallas, etiquetas y más.

Lista **U$S 50.-**
Oferta (código L.03)
U$S 39.-



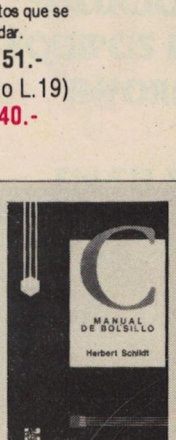
Ventanas, multitarea, me[illegible] ria sin límite y memoria [illegible] tual. Todo al alcance [illegible] usuario de PC de hoy. Di[illegible] ne toda la potencia de [illegible] ducto de software más [illegible] dido de la historia.

Lista **U$S 42.-**
Oferta (código L[illegible]
U$S 33.-

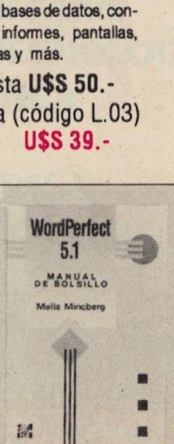
COLECCION DE BOLSILLO

Lista **U$S 15.-**
Oferta (código L.27)
U$S 12.-

Lista **U$S 19.-**
Oferta (código L.28)
U$S 15.-



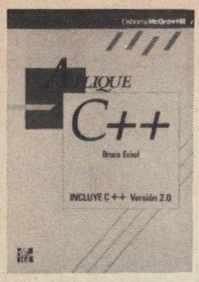
Lista **U$S 15.-**
Oferta (código L.26)
U$S 12.-



Lista **U$S 17.-**
Oferta (código L.30)
U$S 13.-

Lista **U$S 15.-**
Oferta (código L.29
U$S 12.-

...nte pa... ...el len... ...rogra... ...rienta... ...os por ...a. Cla... ...rencia, ...reutili... ...código ...eda co... ...n esta



Lista **U$S 48.-**
Oferta (código L.09)
U$S 38.-

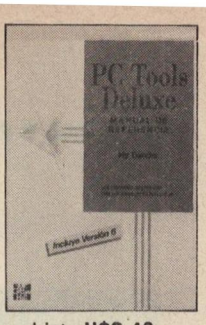
Todas las características, sentencias, y técnicas de programación de este potente lenguaje en un libro dirigido a los usuarios y programadores sin experiencia.

Lista **U$S 61.-**
Oferta (código L.33)
U$S 47.-

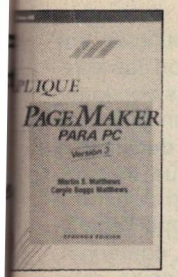
Todas las innovaciones de la versión 2.2 de Lotus 1-2-3, por una autora de numerosos clásicos del mundo de la computación.

Lista **U$S 52.-**
Oferta (código L.35)
U$S 41.-

Un libro que expone todos los aspectos de una herramienta que protege, administra y recupera datos. La division del libro facilita las consultas rápidas de los lectores de cualquier nivel.

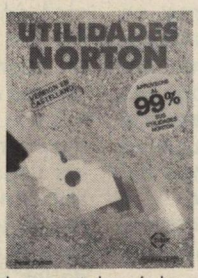


Lista **U$S 49.-**
Oferta (código L.36)
U$S 38.-



...ndo Page Maker usted ... documentos a nivel ...ional. Un libro para ...der y perfeccionarse en ...nicas de autoedición.

...ista **U$S 45.-**
...rta (código L.20)
U$S 35.-

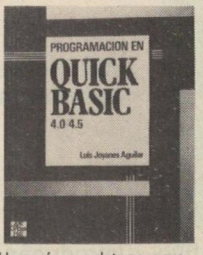


Lo que usted puede hacer con su información mediante el Norton Utilities no tiene límites. Aproveche ese acceso al más bajo nivel en un 99%.

Lista **U$S 50.-**
Oferta (código L.05)
U$S 39.-

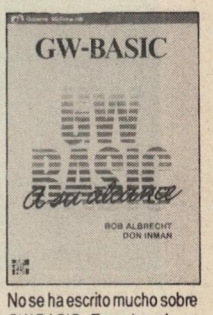
El tradicional lenguaje orientado a aplicaciones comerciales sigue hoy vigente. Sepa cómo las técnicas modernas lo han enriquecido.

Lista **U$S 36.-**
Oferta (código L.31)
U$S 28.-



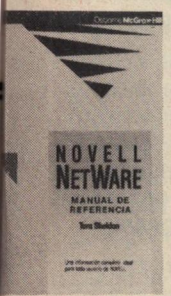
Una guía completa para programadores de todos los niveles. Desde una rápida introducción al lenguaje hasta un conjunto de técnicas avanzadas para profesionales.

Lista **U$S 52.-**
Oferta (código L.25)
U$S 41.-



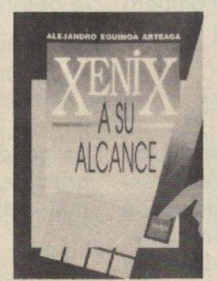
No se ha escrito mucho sobre GW BASIC. Esta obra ofrece todas las sentencias y funciones, subrutinas y manejo de archivos. Incluso, manejo de gráficos.

Lista **U$S 37.-**
Oferta (código L.16)
U$S 29.-



...o los principiantes en re... ...ocales que adquieren sus ...eros conocimientos co... ...os expertos que necesi... ...nformación adicional en... ...rarán en esta obra un ...lio espectro de respues...

Lista **U$S 48.-**
...rta (código L.21)
U$S 38.-



La implementación del sistema operativo multiusuario Unix que constituye un estándar en portabilidad para PCs. Esta obra lo conducirá desde el boteo hasta los comandos más complejos.

Lista **U$S 25.-**
Oferta (código L.10)
U$S 17.-

Una obra sobre DOS que trata la versión 3.30 para todo el mundo; avanza en forma gradual desde los conceptos básicos sobre computadoras hasta las más complejas aplicaciones.

Lista **U$S 30.-**
Oferta (código L.15)
U$S 24.-

Todos los usuarios de DOS encontrarán información esencial, ya sea un vistazo al sistema operativo o una referencia para programación avanzada o para técnicas de gestión de discos.

Lista **U$S 56.-**
Oferta (código L.17)
U$S 44.-

Un clásico infaltable en la biblioteca de todo estudioso de la informática, que detalla los sistemas de archivos y de entrada/salida, el shell, los filtros, e introduce a la programación.

Lista **U$S 18.-**
Oferta (código L.12)
U$S 15.-

MAGAZINE PUBLISHING S.R.L. Alsina 2129 - Cap. Fed. (1090) TEL/ FAX:953-7635 y 951-0493/6071/8819

¡SI! Deseo aprovechar esta ventaja que me ofrece COMPUMAGAZINE Nº 46 **oferta código:**.....

Nombre y Apellido: ----------

Empresa: ---------- **Cargo:** ----------

Dirección: ---------- **Prov.:** ----------

Localidad: ---------- **C.P.:** ----------

*Se tendrá en cuenta la cotización del dólar según el tipo vendedor en casas de cambio al cierre del día hábil anterior a la fecha de emisión del valor. Oferta válida sólo en Argentina hasta el día 30/5/92 - Por favor aguarde hasta 30 días para recibir el ejemplar.

Estos precios pueden ser modificados sin previo aviso por variación en las condiciones de importación

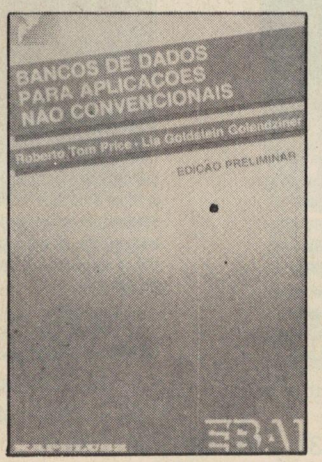
MAGAZINE PUBLISHING S.R.L.

Título: WordPerfect 5.1. Manual de referencia.
Autor: Karen L. Acerson.
Editorial: McGraw-Hill.
Número de páginas: 1191.
Impreso en: España.
Fecha de edición: 1991.
Título original: WordPerfect 5.1. The complete reference.

Contenido: El objetivo del libro es cubrir todas las necesidades que puede llegar a tener un usuario de WordPerfect. Los temas están bien tratados y en profundidad.
En primer lugar se enseña a instalar y configurar el producto.
En el segundo capítulo se introducen los conceptos básicos necesarios para realizar trabajos simples.
El tercer capítulo es el más extenso. Se estudian las órdenes y funciones -organizadas en forma alfabética- que ofrece WordPerfect en forma detallada. Además, para cada una de las órdenes y funciones se hace una presentación descriptiva, después se detallan los pasos a seguir y las teclas necesarias, se brindan algunas sugerencias sobre aspectos alternativos y, finalmente, se incluyen referencias cruzadas que permiten encontrar tópicos relacionados con el actual. En algunos casos también se sugieren posibles aplicaciones del concepto presentado.
El cuarto capítulo corresponde a la autoedición con WordPerfect.
El quinto capítulo describe el programa de definición de impresoras para adaptar mejor a las necesidades del usuario.
El sexto capítulo se refiere a la utilización de macros y fusión.

Apéndices: En el primero de los apéndices se incluyen 11 tablas con los códigos de caracteres que maneja WordPerfect. Otro apéndice interesante es el que describe las diferencias entre las versiones 5.0 y la 5.1. También hay un apéndice con las diferencias entre las versiones 4.2 y la 5.1 y un apéndice muy completo, dedicado a los usuarios que trabajaron con otros procesadores de texto como WordStar o MultiMate, conteniendo las equivalencias entre los comandos.

Conclusiones: Este libro está dedicado a todos los usuarios de WordPerfect, ya sea principiantes o para quienes ya poseen experiencia, que desean explotar toda la potencia del producto.



Título: Bancos de dados para aplicaçoes nao convencionais.
Autores: Roberto Tom Price - Lia Goldstein Golendziner.
Editorial: Kapelusz. Serie EBAI.
Impreso en: Argentina.
Fecha de la 2º edición: 1988.

Contenido: En este libro se hace un amplio estudio sobre el procesamiento de imágenes digitales -algo que no se desprende precisamente del título del mismo.
El temario comienza con una introducción en la cual se define qué es una imagen, cuáles son los objetivos del procesamiento de imágenes digitales y breves nociones sobre percepción visual.
Después de esta introducción, los temas tratados en cada uno de los capítulos son: digitalización -la transformación de la imagen continua en imagen discreta-, técnicas de realce, restauración de imágenes, reconstrucción de imágenes, codificación, registración -superposición de imágenes de una misma escena tomadas desde distintos puntos de vista-, segmentación -extracción o identificación de los objetos contenidos en una imagen-, representación y descripción, y clasificación de las imágenes. Estos dos últimos temas, junto con el de codificación, tienen gran importancia ya que están estrechamente relacionados con la forma en que se almacenan los datos en memoria -por eso el título de bases de datos para aplicaciones no convencionales- y en última instancia determinan en gran medida la eficiencia en el procesamiento.
Se debe tener presente que el libro está escrito en portugués; sin embargo no resulta muy difícil su comprensión. Es importante que el lector posea una base sólida en matemática, principalmente en análisis matemático y álgebra.

Bibliografía: Al finalizar cada capítulo se incluyen gran cantidad de referencias bibliográficas.

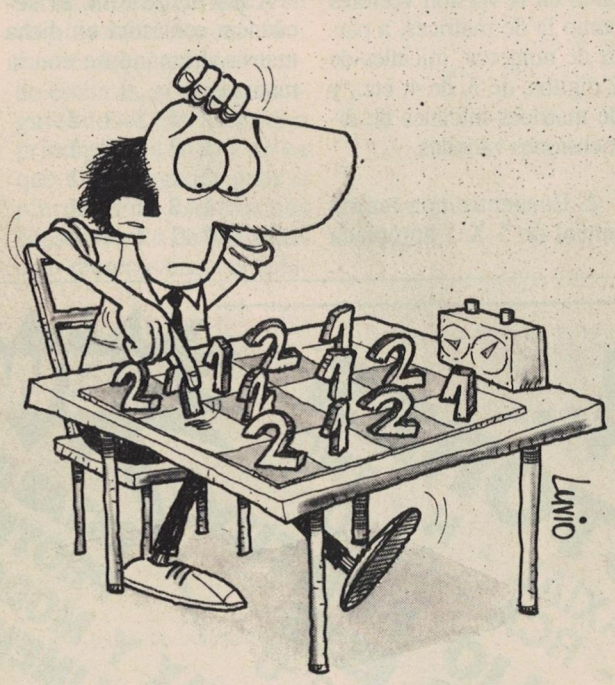
Apéndices: Algunos de los temas que se abordan son: sistemas lineales, análisis de Fourier, transformaciones discretas en imágenes y campos aleatorios.

Conclusiones: Este es un libro interesante para estudiantes, egresados de ciencias de la computación y para todos los que estén interesados en el área de procesamiento de imágenes digitales. Si bien es un libro que no ofrece la última palabra en el tema -es del año 1988-, brinda una buena introducción.

PROBLEMAS DE INGENIO Y COMPUTADORAS II

Lic. Ariel Arbiser

Continuando con la sección especialmente dedicada a todo aquél que desee entretenerse con problemas cuya resolución requiera ingenio y tal vez el uso de una computadora, planteamos aquí otros agilizadores de neuronas.



Hemos dado en la nota anterior un algoritmo para producir secuencias de números enteros a partir de un número entero fijo de más de una cifra. Introducimos aquí una pequeña variante. La regla que tomamos ahora es la siguiente: para producir el próximo número de la secuencia debe sumarse a cada dígito el dígito inmediato de su izquierda, para lo cual al dígito de más a la izquierda (el más significativo) le sumamos el de más a la derecha o de las unidades (de manera "circular"), y a cada suma así hecha la reducimos a módulo 10, es decir, nos quedamos sólo con el dígito de las unidades. Por ejemplo, si partimos de 7551 hacemos: 7+1=8, 5+7=12=2, 5+5=10=0, 1+5 = 6, y obtenemos 8206. Este es entonces el siguiente número en la secuencia. Y así seguimos a partir del último número calculado para obtener los siguientes, 4026, 0428, 8460, 8206, etc. Esto es, se comienzan a repetir a partir del mismo número inicial. Nótese que esto ocurre en este caso, pero puede ser que si empezamos con otro número, la secuencia no pase nuevamente por éste, pero lo que seguro ocurrirá es que a partir de algún número comenzará un ciclo que se repetirá indefinidamente.

En el listado J, se muestra un programa (en Quick C) que genera la secuencia según la regla nueva. Recibe como entrada los dígitos de un número inicial e imprime la secuencia correspondiente de números juntamente con la secuencia de letras que se van obteniendo al considerar los dos últimos dígitos de cada número de la secuencia.

Una de las principales diferencias con respecto a la primera versión es la simetría del papel de cada dígito. Dicho en otras palabras, cada dígito del número tiene las mismas posibilidades de variación a lo largo de la secuencia.

MUNDO PLANO

La misma idea puede trasladarse a un mundo de dos (o más) dimensiones, es decir, hacer con matrices lo que hacíamos con vectores. Para esto, adoptamos reglas que hacen a cada número cambiar de acuerdo con "influencias" de sus números vecinos. Aquí consideramos a la matriz como un "tablero" de tantos por tantos elementos o "casilleros". Como regla podemos en cada paso promediar cada número con los 8 vecinos horizontales y verticales (en total 5 números). Si la división por 5 no da resultado entero redondeamos para el lado más cercano de la manera usual. El programa en Quick C que se muestra en el listado 2, va imprimiendo esta secuencia de matrices a partir de la matriz inicial ingresada por el usuario.

Hemos adoptado la convención de que los números colocados en los bordes y en las esquinas tienen menor número de vecinos que aquellos colocados en medio del tablero.

Vale decir, hay números

que no poseen vecinos hacia uno u otro lado. Por lo tanto, los if (...) del último ciclo deciden cuántos y cuáles son los vecinos que hay que promediar, dado que no todos los casilleros tienen el mismo número de vecinos. Podríamos en vez suponer que sean 0 (cero) los números inexistentes hacia los extremos del tablero.

Dejamos como ejercicio al lector el cambiar este último algoritmo para que:

• a) promedie todos los vecinos horizontales y diagonales • b) promedie todos los vecinos junto con el mismo número • c) en lugar de promediar, calcule la suma reducida módulo 10 de los vecinos de cada número • d) considere un tablero "circular", es decir, la primera fila se considera vecina a la última, e ídem con las columnas. En este caso, todos los casilleros tienen igual número de vecinos.

OTROS PROBLEMAS

1. Nuevamente, trate de encontrar las secuencias más largas que pueda antes de la repetición del ciclo, tanto en la versión vectores como la de matrices, a partir de números iniciales de 2 dígitos, de 3, de 4, etc., y de matrices iniciales de dimensiones variadas.

2. Encuentre una matriz inicial de 5 X 5 apropiada para obtener una secuencia que inicie un ciclo de longitud 2, es decir, A - B - A - B - ... etc.

Solución del (2): Una posible matriz inicial es la siguiente:

```
1 2 1 2 1
2 1 2 1 2
1 2 1 2 1
2 1 2 1 2
1 2 1 2 1
```

A partir de ella, la secuencia consistirá en dicha matriz alternándose con la matriz:

```
2 1 2 1 2
1 2 1 2 1
2 1 2 1 2
1 2 1 2 1
2 1 2 1 2
```

Más aún, es notable que también son solución al problema matrices de la forma:

```
x y x y x
y x y x y
x y x y x
y x y x y
x y x y x
```

donde x e y son dos números cualesquiera distintos entre sí. Busque el lector otras soluciones de acuerdo con las variantes (a), (b), (c) y (d), si las hay.

SOS VIDA

Bastante ligado al juego que hemos descripto, existe un clásico entretenimiento matemático llamado **VIDA**

AHORA...
CONECTORES
BNC - TWINAXIAL - N - TNC
UHF - F - RCA - GOLD
EL MAS AMPLIO SURTIDO
COAXILES
RG 58 A/U - RG 62 U
NEW
ESTABILIZADORES
PROTECTORES DE
FAX Y MODEM - BARRAS
DE ALIMENTACION - UPS
Made in U.S.A.
TRIP LITE
El Mejor Precio de Plaza
Importación Directa
Ventas por Mayor y Menor
TODO VISION
PARANA 231 (1017) CAPITAL
TEL.: 49-0315 FAX: 40-5976
Envios al Interior

(LIFE). Fue propuesto y estudiado originalmente por el matemático norteamericano John H. Conway en 1965 y consiste en un tablero con ciertas fichas en él que se consideran seres vivos que van naciendo, regenerándose a lo largo del tiempo, y muriendo mediante una secuencia de estados que se van sucediendo en el tablero, denominada secuencia de **"generaciones"**. Para obtener las sucesivas generaciones las reglas son muy sencillas. Se comienza de un estado inicial con fichas (primera generación) colocadas en lugares arbitrarios, y para pasar a una nueva generación las fichas van sobreviviendo, muriendo o naciendo nuevas según el número de vecinos que tengan en la generación anterior. Se han propuesto numerosas variantes a las reglas originales, pero en casi cualquier caso se consigue un interesante esquema de evolución que se asemeja a la evolución de los seres vivos de una especie bajo ciertas circunstancias, y además se dan lugar a muy variadas figuras de seres -o fichas- que van cambiando de posición, moviéndose, permaneciendo estáticas, girando, extinguiéndose, etc. La idea principal del juego no es que algún jugador gane o pierda, sino estudiar las consecuencias de una situación presente hacia el futuro. Vale decir, **¿en qué casos se extinguen todos los seres? ¿En qué casos las generaciones forman una secuencia que cicla indefinidamente repitiendo estados una y otra vez? ¿En qué casos los seres se multiplican cada vez más e indefinidamente?** De esto hablaremos más adelante. ¡Hasta la próxima!

LISTADO 1

```
#include <stdio.h> /* rutinas auxiliares */
#include <conio.h>
#define n 5 /* cantidad de dígitos = 5 */

unsigned char r[n],d[n];

main()
{int i;
 for(i=0;i<n;i++)     /*leer del teclado número
                      inicial */
 scanf("%d",&d[i]);
 printf("\n");

 while(kbhit()==NULL) /* Hasta que se presione
                      una tecla... */
 {for(i=0;i<n;i++)    /* imprimir número... */
   printf("%d",d[i]);
  printf("  %c\n",((10*d[n-2]+d[n-1])%26)+65);
   /* ...y letra */

   for(i=0;i<n;i++) /* recordar número actual */
   r[i]=d[i];

   d[0]=(r[n]+r[0]) % 10; /* calcular próximo
                      ler dígito y ...*/
   for(i=1;i<n;i++) /* ... demás dígitos, según
                      la regla*/
   d[i]=(r[i-1]+r[i]) % 10;
 }
} /* fin */
```

LISTADO 2

```
#include <stdio.h     /* rutinas auxiliares */
#include <conio.h>

#define m 5           /* nro de filas */
#define n 5           /* nro de columnas */

unsigned char r[m][n],d[m][n];

main()
{unsigned char i,j,t,np;

for(i=0;i<m;i++)      /* leer matriz del tecla
                      do ... */
   for(j=0;j<n;j++)
   {printf("Ingrese posición %d,%d : ",i,j);
      scanf("%d",&d[i][j]); /* ... elemento a
                      elemento */
   }
 printf("\n");

while(kbhit()==NULL) /* Hasta que se presione
                      una tecla...*/
 {
   for(i=0;i<m;i++)   /* imprimir y almacenar
                      la matriz ... */
   {for(j=0;j<n;j++)
      {printf("%d",d[i][j]); /* ... elemento a
                      elemento */
   r[i][j]=d[i][j];
   }
   printf("\n");
   }
printf("\n");

   for(i=0;i<m;i++)   /* calcular los próximos
                      elementos ... */
   for(j=0;j<n;j++)
   {t=0;              /*total, comienza en 0 */
      np=0;           /* nro de vecinos a pro
                      mediar, comienza en 0 */
      if (i>0) {t+=r[i-1][j]; np++;}
                      /*totaliza los vecinos */
      if (j>0) {t+=r[i][j-1]; np++;}
      if (i<m-1) {t+=r[i+1][j]; np++;}
                      /*y decide cuántos son */
      if (j<n-1) {t+=r[i][j+1]; np++;}
      d[i][j]=t/np;   /* ... calcula cada nuevo
                      elemento */
   }
}
} /* fin */
```

COGO
EL LENGUAJE OLVIDADO EN EL TIEMPO

Fabián García

En esta época de herramientas case, de objetos, sistemas expertos y redes neuronales (hasta redes expertas), virus, multitarea, redes de computadoras e interfases gráficas, creemos que todos los avances que se producen son trascendentes, que suman y que perdurarán.

Sin embargo, hay que recordar que el camino de la ciencia siempre ha sido lo más parecido a un laberinto... donde se producen y pierden cosas, y donde todo tiempo pasado guarda un secreto y una reflexión.

ORIGEN

En 1959 un buen hombre llamado Charles L. Miller se planteó el problema de la relativa resistencia o incomodidad de los ingenieros civiles para utilizar los beneficios de la computadora (System 360). El FORTRAN era (y es) una poderosa herramienta de cálculo, pero estaba diseñada para ello y por lo tanto exigía adecuarse a la forma de pensar de un programador/matemático. Obligar a los ingenieros civiles a aprender programación era una tarea muy poco grata en ese momento, y además representaba una pérdida de tiempo.

Así pues, el profesor Miller comenzó sus intentos en 1960 produciendo una profusa biblioteca de programas usando el lenguaje FORTRAN; éstos daban un buen apoyo para la solución de algunos problemas específicos de ingeniería... pero aún no era suficiente. El problema pasaba porque la construcción de los programas podía ser inmensa pero aun así los problemas eran más variados. Eran de perspectiva, donde viendo el árbol se perdía de vista el bosque (como lo expresó el propio Miller tiempo después). Comprendió entonces que la dificultad no pasaba por la capacidad de la máquina, ni por las bondades de un lenguaje... el problema estaba en la interfase, en el planteo de las porciones de problema, de los sub-problemas, de las sub-tareas (¿de los objetos?)... en definitiva de la forma de pensar y expresarse. Analizando el comportamiento de los ingenieros civiles en acción, Miller trató de identificar dos puntos cruciales 1) los procesos que éstos usaban para identificar y solucionar los problemas que se les presentaban, 2) las "operaciones" que usaban para arribar a dichas soluciones (¿reglas y operaciones de sistemas expertos?).

NACIMIENTO Y DESARROLLO

Finalmente a mediados de 1961 nace la primera versión de **COGO (COordinate GeOmetry)**, acoplado parte en Cambridge y parte en Puerto Rico (donde trabajaba Miller); un lenguaje de "programación" simple especialmente diseñado para los ingenieros civiles. Estaba constituido inicialmente por 10 comandos que se correspondían naturalmente con palabras que habitualmente utilizaban en su trabajo los ingenieros civiles. Pronto este número de comandos creció a 20, luego a 40 y por último Miller le puso un tope de 50 instrucciones (un ejemplo francamente ejemplar, recordando el número de comandos de la versión IV de dBASE). La razón del límite

era que daba por sentado que un mayor número alejaría al usuario de su objetivo real, ya que lo hundiría en un mar de instrucciones levemente diferentes distrayendo y obligándolo a retener más de lo necesario y útil (algo para tener en cuenta al ver menúes con más de 326 opciones por pantalla). Además se planteó que debía ser posible restringir y designar un número pequeño de poderosas y flexibles instrucciones.

Todo este esfuerzo tuvo su recompensa cuando en noviembre de 1962 Miller fue nombrado jefe del Departamento de Ingeniería Civil en el MIT (Instituto Tecnológico de Massachusetts). El **COGO** seguía siendo alabado y se extendían planificaciones y consideraciones alrededor de él. IBM rápidamente generó un **QUIKTRAN/COGO**; un sistema mixto donde se combinaban facilidades de Time-sharing (tiempo compartido / QUIKTRAN) con la "transparencia" del lenguaje **COGO**, potenciando esta última característica y prometiendo "poner el poder de las computadoras en manos de los ingenieros civiles, sin necesidad de disponer de una computadora in-situ" (o sea, bastaba con una terminal y una línea telefónica ¿?).

En conclusión, se lo consideró un gran avance e incluso se lo señaló como un agente catalizador, *"que imponía un nuevo acercamiento entre los hombres y la máquina"*, *"que resultaba de gran efectividad como medio de enseñanza, permitiendo disponer de una computadora con un lenguaje accesible tanto para el profesor como para los estudiantes (de ingeniería)"*. Y se presentó como una fuente de donde surgieron extensiones (y/o imitaciones) orientadas a otras áreas de la ingeniería civil (STRESS : STRuctural Engineering System Solver; o SEPOL : Soil Engineering Problem-Oriented Language, etc.). En virtud de todo ese interés y resultados también se esperó que el concepto se extrapolara a otras profesiones y especialidades... a todas de ser posible.

FIN DE LA EXPERIENCIA

Sin embargo, el **COGO** ya no existe... y no he tenido noticias de que algo similar lo haya reemplazado. Es posible que se puedan obtener programas específicos que resuelvan todos los problemas y situaciones de un ingeniero civil... esto no resultaría nada sorprendente. Pero el punto pasa por otra parte, pasa por una forma de aproximación al problema, un punto de vista o una formulación fuera de lo común. Pasa incluso por una memoria para ver más ampliamente las cosas y novedades que se presentan, y donde muchos conceptos (aparentemente secundarios) pueden llegar a tener más valor que el programa específico que se nos muestra. Lo importante es el concepto fundamental, el tratamiento, la visión del problema, el enfoque de la solución... la abstracción de lo fundamental y lo relevante.

Los conceptos cambian la ciencia, y la computación es una ciencia; por lo tanto el eje está en cómo se manejen los formalismos, los conceptos regidores. Así pues, técnicas o estrategias deben responder a un cambio de pensamiento. Así pues, los objetos son más que una forma de programar; y el procesamiento en paralelo es más que una forma de ganar tiempo; y las redes neuronales no son sólo reconocedoras de imágenes... todas estas cosas son formas de pensar, y comprender la realidad y los problemas.

El poder no es saber dónde está o no un bit, ni que significa si está prendido o apagado (1 o 0). La fuerza (como en la guerra de las galaxias) está en saber mirar, en formular una estructura, un formulismo que presente una nueva conciencia de los problemas y de las soluciones. Recordando que todo dato puede haber sido encontrado previamente por otra persona, o que la misma idea se le ha ocurrido a cientos de personas... y que sólo es una "gracia" el lograr presentarlo al resto de la humanidad y la ciencia.

REFLEXIONANDO

Así pues podemos rescatar ciertas moralejas y enseñanzas de la historia del **COGO**, además de recordar su horrible nombre. Su éxito aunque fuere momentáneo se basó en presentarle al potencial usuario una nueva forma de algo conocido, algo reconocible y natural. Es la misma razón por la cual la planilla de cálculo se impuso como uno de los productos más "queridos" y útiles , ya que lo "único" que se hizo fue presentar algo común, conocido y que se sabía manejar, en otro ámbito y con mayores facilidades (facilidades que ingresaban en forma casual, casi "irrelevantes"). Cabe pues reflexionar a dónde apuntan las nuevas planillas de cálculo que proveen tres dimensiones de cálculo (algo que en principio está alejado de la naturaleza humana, y su frecuente trabajo bi-dimensional).

Otro punto rescatable de la historia es que al menos por un momento se reconoció que la misión de todos los humanos sobre la tierra no es programar computadoras, y que la tarea central de un profesional es más relevante (para él y para su aprovechamiento por parte de la empresa) que la mediocre programación que puede aprender o desarrollar como "aficionado". Precisamente en este aspecto las PCs han deformado los conceptos en todos los niveles, desde los profesionales hasta los niños. Basta recordar que al introducirse las máquinas en los colegios se promulgó una desesperada necesidad de enseñar computación, y se asumió, como sinónimo, la enseñanza de programación...el resultado fue desilusionante, casi catastrófico en su mayoría, salvo el caso de aquellos niños naturalmente dotados para ese tema.

Esto era previsible y lógico, pero además debe ser instructivo. No todos sabemos química, física y electrónica; ni lo necesitamos para manejar el auto, el teléfono, la calculadora, el televisor...¿ por qué habría

que saber programación para utilizar una computadora ? Hay un error, tanto por parte de los usuarios, como por parte de los proveedores de esta tecnología (que deben aprender a madurar para brindar productos firmes, cerrados, donde el usuario no deba hacer malabarismos para que funcionen). Así pues, en definitiva, lo importante es no perder el **OBJETIVO**, la razón por la cual se utiliza la computadora... no dejarse llevar por la corriente de la curiosidad y la distracción, y comprender que el mejor programa para cada persona es aquel que le permite trabajar mejor... no el que puede hacer más cosas (luego de perder cientos de horas para saber cómo funciona).

La razón por la cual no se generalizó la estrategia de lenguajes particulares para cada profesión y especialidad es precisamente que no todas ellas tienen una estructura que permita insertar un lenguaje de programación. La realidad es que todos estamos destinados a ser usuarios, y por lo tanto debemos preocuparnos por ser **USUARIOS CULTOS y DIGNOS** . Hasta el mayor experto en una especialidad terminará siendo usuario de alguna otra área de la informática que no domina ampliamente; así pues un investigador en IA puede no conocer todos los detalles de diseño y funcionamiento del sistema operativo, y un programador de base (assembler) no manejará todos los aspectos y abstracciones que se ven involucrados en las redes neuronales.

CONCLUSION

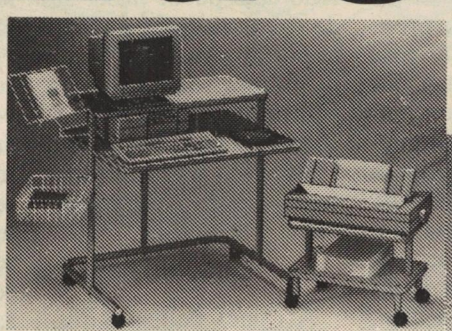
La computación y la informática tienen que enfrentar con más detenimiento el problema de las interfases y la cultura de usuario. Respetando las estructuras mentales del ser humano, y adecuándose a ellas; recordando (por ejemplo) la cantidad de opciones que pueden mantenerse en la memoria (7) y teniendo presente que de darle la oportunidad, la mente siempre caerá en la excusa de la curiosidad para evitar el trabajo. Una enseñanza que haga hincapié en los conceptos generales y no en las particularidades, que sublime lo esencial por sobre lo anecdótico de cada producto, lenguaje o sistema.

Bibliografía :

- The man who made COGO; IBM Computing Report, January 1966.

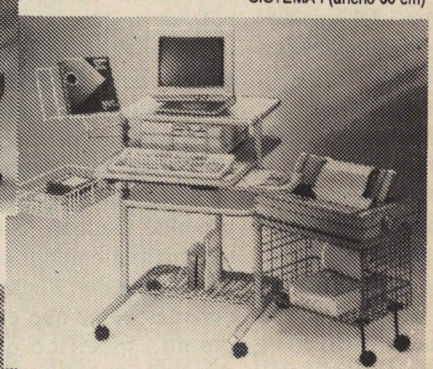
- IBMers combine QUIKTRAN/COGO; IBM Computing Report, January 1966.

Microcart



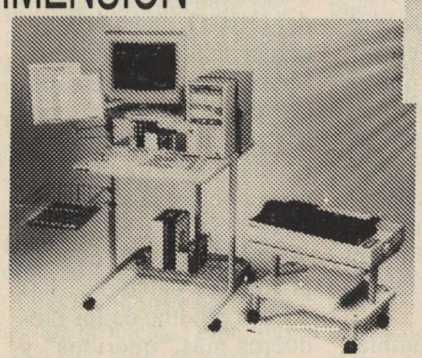
MIDSIZE (ancho 90 cm)

SISTEMA I (ancho 60 cm)



UNA NUEVA DIMENSION

Para pequeñas dimensiones, mesas modulares para computación, en distintos modelos y medidas (60, 90 y 120 cms de ancho) regulables y adaptables a su necesidad, en colores negro y arena. Accesorios: atril, canastos, rejilla inferior, tableros para mouse, carros y bandejas para printers, etc.



SISTEMA I PARA MINITOWER (ancho 60 cm)

Microcart: Manuelita Rosas 770 (1609) Boulogne Prov. Bs. Aires Tel.: 763-9967/9917/8038 Fax: 763-

AGRUPADOS: ROSARIO

Algoritmo S.R.L.

Especialistas en Soft para:

SANATORIOS

- Administración
- Hospitales - Clínicas
- Costos
- Prepagos
- Contabilidad
- Sueldos

Sarmiento 756 2º Piso Of. 3

Tel. (041) 248856 - 45705 - 256112 - 2000 ROSARIO

GAJA INFORMATICA S.R.L.

Desde 1984 Existe en Computación una EMPRESA que es sinónimo de Servicio y Vanguardia UN VERDADERO RESPALDO

Santa Fe 1646 Tel./FAX (041) 25-1455/56 2000 Rosario

POWER-Up

computadores y servicios

EQUIPOS : XT - AT 286 - 386 - 486
INSUMOS - FAX - CURSOS DE CAPACITACION
SOFTWARE A MEDIDA Y STANDARD :
VIDEO-GESTION COMERCIAL-FACTURACION-ETC.

Tucumán 1445 P.B. - Tel.(041)-60286 - 2000 Rosario

Aldo Albini e Hijos

COMPRE SEGURO COMPRE LEGAL

Equipos de Computacion SSD-IBM
Impresoras Epson Citizen Hewlett Packard
UPS On Line - Estabilizadores - FAX
Software Standard y a Medida
Accesorios y Suministros

SERVICIO TECNICO ESPECIALIZADO

Urquiza 1352 tel (041) 42909
Sarmiento 1461 tel (041) 63011/ 41488 (2000) - Rosario

A·R COMPUTACION S.R.L.

- VENTA DE EQUIPOS : XT- AT 286 - AT 386
- INSUMOS : DISKETTES - CINTAS - FORMULARIO CONTINUO
- IMPRESORAS : EPSON - CITIZEN
- DISCOS RIGIDOS - MOUSE
- SERVICIO TECNICO
- SOFT: STANDARD Y A MEDIDA

Consulte planes de Financiacion

E. Zeballos 1320 Tel. (041)831011 (2000) - ROSARIO

Servicomp S.R.L.

Especialistas en redes

NOVELL - *Network/ OS*

Más de 70 instalaciones avalan nuestra experiencia

CORRIENTES 2416 - TEL/FAX: 814180

2000 - ROSARIO

¡ ATENCION EMPRESAS INFORMATICAS DE ROSARIO !

Rosario y zonas de influencia tienen ahora una **Sección Especial** en nuestros agrupados.
Miles de lectores esperan, cada mes , conocer sus novedades.
Reserve su espacio de publicidad ¡YA!

Información y ventas: Alfredo Benassi - Paraguay 1028 Of. 13
TE:(041) 214896 - (2000) Rosario Prov. de Santa Fe

COMPU MAGAZINE

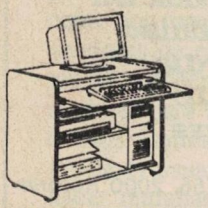
AGRUPADOS

ACCESORIOS

TECNICAS BUENOS AIRES ®

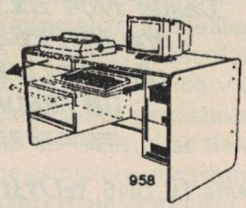
MOBILIARIO PARA INFORMATICA

CON CALIDAD, DISEÑO Y FUNCIONALIDAD



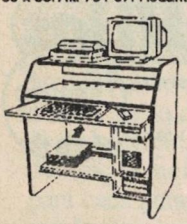
SALON EXPOSICION

VENTAS 9 a 20 Sábados de 10 a 19

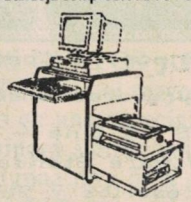


952 • MESA PC. RACK-TOWER 72 x 50. Estante teclado 65 x 35 y Estante Impresora 43 x 40, sobre correderas. Cubo diskettera 21 x 50 x 58. Alt. 79 / 67. Rodante.

958 • MESA PC. 138 x 67. Tapa plana con Cubo-Tower. 21 x 57 x 52. • **963** • MESA. 115 x 67. Tapa Plana. Est. teclado 50 x 35. Cubo curvo con est. deslizable. Carga y descarga papel, bandeja comprob. Alt. 76 / 67.



DISTRIBUIDORES DE SISTEMAS MICROCART •



972 • MESA ESCRITORIO. MOD. D-DOC. 90 x 47. Est. Superior. Estante medio y Estante teclado 86 x 35 con corredera. Cubo-Tower 21 x 45 x 65 de alto. Alt. 91 - 73 - 66.

977 • MESA PC COMPACTA BAJA. 66 x 50. Estante teclado 60 x 35. Carro impresora gde., con salida lateral o frontal. Correderas triples de aluminio. Alt.: 76 / 67. Rodante.

TARJETAS DE CREDITO. 1, 2, 3 CUOTAS - ENVIOS AL INTERIOR

TECNICAS BUENOS AIRES SA ®

Bdo. de Irigoyen 486 • Buenos Aires • Tel. 334-8338/1927 • 345-0115 • Fax. 334-7802

PROTEJA SU COMPUTADORA

NO PIERDA INFORMACION

Estabilizadores y UPS de 500 Va a 100 Kva

GARANTIZA

norion

Alta Tecnología en Electrónica de Potencia

Villegas 2393 V.Maipú (C.P.1650) Bs.As.TE:755-8246/752-2229

office line

Fca. y vtas.: Rocamora 4239
1189 Capital Federal
Tel.: 862-8339 448-5930

Envíos al interior

Fábrica de MUEBLES PARA COMPUTADORA

20 Modelos diseñados para su comodidad

Necesitamos representantes en el interior del país.

DIGITRON

UPS

SISTEMAS DE ENERGIA
ININTERRUMPIDA
ESTABILIZADORES DE TENSION

DIGITRON S.A.

OLIDEN 2343 (1440) Bs. As.
TEL./FAX : 687-4232/1398

COVERCOMP

Fábricas de FUNDAS

para computación

PRECIOS AL PUBLICO

PC 2P U$S 8.40.-

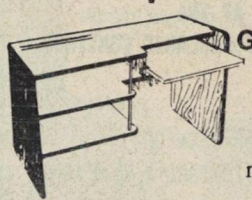
IMP. 80 col. U$S 2.60.-

Atendemos Todo el Interior del País

TE: 01-622-8202

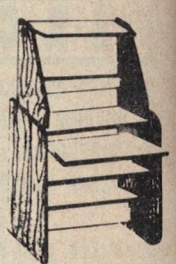
Chilavert 1157 (1772)
Villa Celina

Fábrica de Muebles para Oficina y Computación



GRAN VARIEDAD DE MEDIDAS Y MODELOS

Laminados y en maderas lustradas



ENVIOS AL INTERIOR

Se realizan trabajos especiales.

TE: 952-1822

ARFICA S.R.L. Alsina 1999 (1090) Capital

ESTABILIZADORES Y U.P.S.'s

- ELECTRONICOS AUTOMATICOS
- FILTRO DE LINEA INCORPORADO
- RANGO DE REGULACION DE 176 A 242 VOLT DE ENTRADA
- PROTECCION CONTRA PICOS
- PANEL INDICADOR
- SALIDAS DE 110 Y 220 VOLTS.
- POTENCIAS: 0,5 ; 0,8 Y 1.2 KVA

ENVIOS AL INTERIOR
PRECIOS ESPECIALES A DISTRIBUIDORES

KOEXA
ELECTRONICA

SISTEMAS DE ENERGIA ININTERRUMPIDA

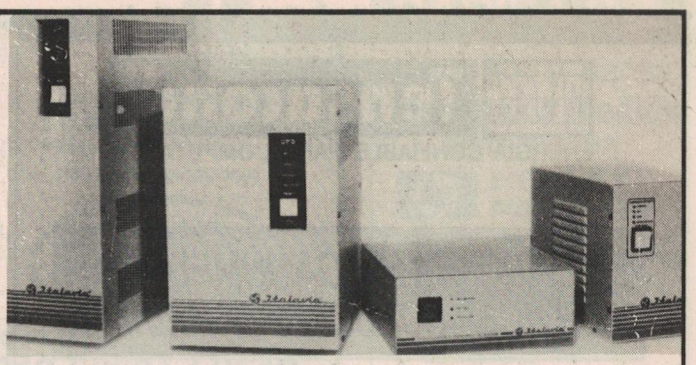
- CON Y SIN ESTABILIZADOR
- ALTA VELOCIDAD DE CONMUTACION
- ALTO RENDIMIENTO
- BATERIAS SIN MANTENIMIENTO
- POTENCIAS: 250 Y 500 W

VENTAS: AV. CHICLANA 3619
TE: 921-3756

SOLICITE TELEFONICAMENTE LISTA DE PRODUCTOS Y PRECIOS

ENERGIA SIN PROBLEMAS

HOY, EN EL MUNDO DE LA ENERGIA PARA COMPUTADORAS, LOS UPS Y ESTABILIZADORES DE ITALAVIA MUESTRAN LA MEJOR RELACION PRECIO-PERFORMANCE DEL MERCADO



UPS - ESTABILIZADORES

GARANTIA TOTAL ITALAVIA
LA MEJOR TECNOLOGIA DESDE 1956

Italavia

El lenguaje de la energia

TEL.: 543-7770 / 7270 / 7870 / 7070 Y 542-8666
TELEX : 27620 ITALAR - FAX : 541-3886

CAPDEVILA 3545 / 53 (1431) BUENOS AIRES

UN ESTANDAR PARA TODOS
EQUIPOS Y SISTEMAS HASTA 56 KVA

PROBLEMAS ?

- CORTES DE ENERGIA
- BAJA Y ALTA TENSION
- PICOS DE TENSION
- TRANSITORIOS

PROTEJA SUS EQUIPOS DE COMPUTACION Y SISTEMAS CON LA LINEA DE PROTECCION, EMERGENCIA Y ACONDICIONAMIENTO ELECTRICO ITALAVIA

Y EVITE :

- **PERDIDA DE DATOS Y ARCHIVOS**
- **ROTURA O DETERIORO DE LOS COMPONENTES DEL HARDWARE**

GENERAC

PARA LOS DEMAS LA SEGURIDAD ES LA META, PARA NOSOTROS ES EL PUNTO DE PARTIDA

GENERAC dispone actualmente de una amplia y completa gama de **SISTEMAS UPS y ESTABILIZADORES de ENERGIA** que cubren potencias desde 0,1 a 100KVA..
Siempre hay una solución GENERAC para cualquier problema derivado del suministro eléctrico, ofreciéndole tecnología, servicio pre y post venta y la garantía de más de10 años produciendo equipos de alta confiabilidad.

SISTEMAS ININTERRUMPIDOS de ENERGIA (UPS)
- Off-Line - On-Line - Senoidales - Stepwave
- Comunicación entre UPS y Computador (Comunication Ports)

ESTABILIZADORES AUTOMATICOS de TENSION (AVR)
- Step y Booster Regulación 2 - 3 y 4 %

Ventas: Corrientes 3169 Of. 141 (1193) Cap. Te. 88-8431/1985 **Fábrica:** C. Larralde 1801 (1870) Avell. Te. 203-1722 **FAX:** 203-1722

AGRUPADOS

ACCESORIOS

Tensacond®
ENERGIA CONFIABLE PARA COMPUTACION

VENTA: ENTREGA INMEDIATA
SERVICE: SOLUCION INMEDIATA

ESTABILIZADORES ELECTRONICOS
ESTABILIZADORES FERRORRESONANTES
UPS ON LINE
UPS OF LINE

PRODUCE Y GARANTIZA
IECYV SRL

Tel.: 652-8767 Y FAX
Callao 163 CP(1766)
LA TABLADA
(Altura Av. Crovara al 2000)

GARANTIA DE POR VIDA PARA SUS SISTEMAS MULTIUSUARIOS

OCTAPORT
8 puertos serie inteligentes
Alta performance
Protección SURGE BLOCK

MULTIPORT
2, 4 u 8 puertos serie
Protección SURGE BLOCK

SURGE BLOCK
Innovadora característica que protege su tarjeta de cualquier pico de tensión.

YPL
Distribuidor oficial de
ARNET

VIRREY CEVALLOS 143 -1077- CAP. 40-1025 45-7140/7163 FAX: 45-2551

SI LO QUE UD. DESEA ES VENDER PRODUCTOS O SERVICIOS INFORMATICOS
NO LO DUDE.
AGRUPADOS DE COMPU MAGAZINE

SALVE SU RAM
DE LOS CORTES DE LUZ
RAMSAVER
GOALKEEPER
$233 + I.V.A.
DISKETTES
FORMULARIOS CONTINUOS
ACCESORIOS EN GENERAL
PC - FAX
TUCUMAN 330(1049) CAP.
TEL/ FAX 311-1279/ 2598

CAJAS PORTADISKETTES
MediaMate
Desde 5.25" x 5 $ 3.02 + IVA
5.25" x 10, 50, 70, 100
3.5" x 5, 10, 30, 40, 50,80
SOPORTES PARA IMPRESORAS DE PUNTOS Y LASER
COPY HOLDER
COPY STAND
POR MAYOR Y MENOR
M & A s.r.l. Importador
M. T. DE ALVEAR 1481 (1060)
TELEFAX 812-9760

FUNDAS PARA COMPUTACION
Atención al Gremio
Envíos al Interior
Sarmiento 1586
2º cuerpo 1º piso of."14"
(1042) - Capital
Tel.: 35-7253/ 35-3645

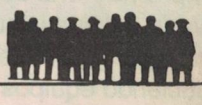
HARDWARE

Hacé MUSICA con tu PC

INTERFACES MIDI	PC MIDI CARD	u$s 179.-
PROGRAMAS MIDI	MQX16S	u$s 299.-
CURSOS - LIBROS	MQX32M	u$s 399.-
ASESORAMIENTO	CMS444	u$s 399.-
GRATIS!!:	SOUNDBLASTER Pro	u$s ???.-
PEDI CATALOGO MIDI	MIDI KIT SOUNDBLASTER	u$s 49.-

PC MIDI CENTER
Av Santa Fe 1670 Local "80" 2° Piso al fondo
Tel: 812-9200/1504/41-9139 Int "17" Cap

Sinpro
"Computación Para Todos"



Distribuidor Mayorista de productos **NEC**
CD - ROM MULTIMEDIA
386 / 486 / TELEFONIA
Súmese a la RED de DISTRIBUIDORES SINPRO
SINPRO S.R.L.
Moreno 1150 - Cap. Fed. Tel./Fax: 381-9102
ENVIOS AL INTERIOR

INFORMÁTICA
Buenos Aires S.A.
Buenos Aires S.A.

ATENCION INTEGRAL
PARA EMPRESAS

Estabilizadores,
Muebles para
Computación
Formularios continuos
standard e impresos
Cintas de impresión
Nuevas y recargas
Diskettes todas las marcas y medidas
Etiquetas autoadhesivas

Agente Autorizado de dtk

- Todos los modelos
- 18 Meses de garantía
- Asesoramiento en todo tipo de configuraciones.

- Servicio Técnico a Domicilio
- Abonos de Mantenimiento
- Seguro Técnico contra todo Riesgo

Ahora en cuotas con la financiación que le otorgue su tarjeta de credito
Olleros 3566 Cap.Fed. (1427) TE: 553-6242 / 2221 / 0643

BARISA S.A.
HARD - SOFT - REDES
Sistemas a Medida
DISTRIBUIDOR
HEWLETT PACKARD
Estabilizadores - Fax - Telefonía
Oferta AT 20/25 C/HD 44MB
Rivadavia 2233 (1034)
Buenos Aires Argentina
Tel: 953-1524 / 9649 Fax: 953-9636

AGRUPADOS DE
COMPU MAGAZINE
EL PUNTO De Partida
Para LOS
BUENOS
NEGOCIOS
Llame a:
951-6071/0493/8819
953-7635

SQUADRON
R.E.M.
AV. CABILDO 3646 - LOCAL 17
TEL.: • 701-4077 • 70-2500
Lunes a Viernes 10 A 20 Hs
Sábados 10 A 15 Hs

PRECIOS AL PUBLICO POR UNIDAD

Epson LX 810	$ 270	AT-25-1MB Mon 14"	$ 480
Citizen GX 200	$ 250	Disco rígido 40 MB	$ 300
Placa sonido ADLIB	$ 130	386-4 MB-33/50-Cache 64	$ 1050
Sound Blaster 20	$ 220	Scanner c/placa y soft	$ 180
Modem 2400 c/soft	$ 85	Multifunción	$ 20
Mouse Genius c/soft	$ 25	Placa VGA color	$ 60
Jostyck Warrior/kraft	$ 23	Drive 3 1/2 1.44 MB	$ 70
PC-XT Completa usada	$ 270	diskettes 3 1/2 1.44 HD	$ 13
" " nueva	$ 350		

VISITENOS ! COMPRE AL MEJOR PRECIO Y RETIRE HOY MISMO

TECHNO AMERICAN

IMPORTADOR DIRECTO
ZONAS DISPONIBLES PARA DISTRIBUIDORES EN TODO EL PAIS

PC's - Impresoras - Scaners
y todos los accesorios.
Abonos de mantenimiento correctivo

ENVIOS AL INTERIOR
24 MESES DE GARANTIA
TARJETAS DE CREDITO EN 6 Y 12 CUOTAS

UNICENTER SHOPPING

Paraná 3745 Martínez
TEL: 793-3674/79 INT. 1195
LUNES A DOMINGOS DE 10 a 22 hs.

AGRUPADOS

HARDWARE

SI LO QUE UD. DESEA ES VENDER PRODUCTOS O SERVICIOS INFORMATICOS
NO LO DUDE.
AGRUPADOS DE
COMPU MAGAZINE

---

dtk
UNIX

SolSystems s.a.

▲ Hardware ▲ Insumos
▲ Software ▲ Accesorios

Servicio Integral de Mailing

Agentes Autorizados TANGO SOFT

Atendemos Interior del País

Nuestra Sra. del Buen Viaje 896 (1708) Morón - Bs. As. TEL: 629-4691

HYUNDAI

Novell Labs Tested & Approved

REPRESENTANTE OFICIAL
LA MEJOR ECUACION CALIDAD / PRECIO

SUPER 386 - S/20 L 20 MHZ, 2 MB, 1.44 MB
SUPER 386 - STC: 20 MHZ,OWS, 2MB RAM, 16 KB CACHE
SUPER 386 - D/33 L 33 MHZ, 4 MB, 1.44 MB
SUPER 486 - I: 33 MHZ, OWS, 4 MB RAM, 64 KB CACHE
SUPER 386 SC - NOTEBOOK - 386 SX, 20 MHZ, 2 MB, 40 MB
SISTEMA OPERATIVO MS-DOS Y GW-BASIC (Diskettes y manuales 220 V.)

LOGICNET S.R.L.

Servicio de Mantenimiento
ENVIOS AL INTERIOR

SEIKOSHA
DISTRIBUIDOR AUTORIZADO
SP -2400 - 80 COL,300 CPS
SP -2415 - 138 COL,300 CPS
LT -20 PORTABLE

Avda. Independencia 701 (1099) Cap. Fed. Tel/Fax: 361-7012

DEVSYS S.A.
Ingeniería Informática

- Venta de equipamiento
- Proyecto e instalación de equipos y redes; llave en mano
- Servicio técnico preventivo y correctivo
- Software estándar y a medida
- Aplicaciones especiales en Hard y Soft
- Solución integral a problemas informáticos

Av. Belgrano 1876 10º "B"
TE 381-2174

KOMPUKON

40-5564 y telefax:49-3813
Paraná 123 P 3 "66" Cap. C.P. 1037

Epson Lx 810	**U$S 260**
Citizen Color	**Consultar**
Disco Duro desde	**U$S 199**

CAMBIE SU XT EN AT POR U$S 180

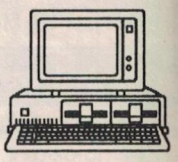
SUPER OFERTA

XT	U$S 330
AT	U$S 440
386 de 33 Mhz.	U$S 790

FINANCIACION HASTA 12 MESES
REGISTRADORAS ADAPTADAS
RESOLUCION DGI

ENVIOS A TODO EL PAIS
SOLICITAMOS DISTRIBUIDORES

A usted que piensa en optimizar su empresa su escuela o simplemente iniciarse en informática



Le Ofrecemos:

- *Configuraciones a su medida*
- *Si posee un equipo: actualizarlo*
- *Garantía*
- *Servicios*
- *Y Algo más...*

HEMLOCK: S.R.L.

OPTIMIZACION INFORMATICA ATENCION PERSONALIZADA

FACILIDADES DE PAGOCREDITOS HASTA 18 MESES

HARDWARE - SOFTWARE - ATENCION TECNICA - REDES
DISEÑO GRAFICO - AULAS INFORMATICAS - CURSOS

OFERTA DE CONTADO

AT 20/25 - 286 Monitor Samsung color - Drive 5,25 **U$S 780** FINAL

R. Peña 269 (1020) Capital 35-4226
Zonas de distribución en el interior del país

TODO EN REPUESTOS EPSON

DENKER

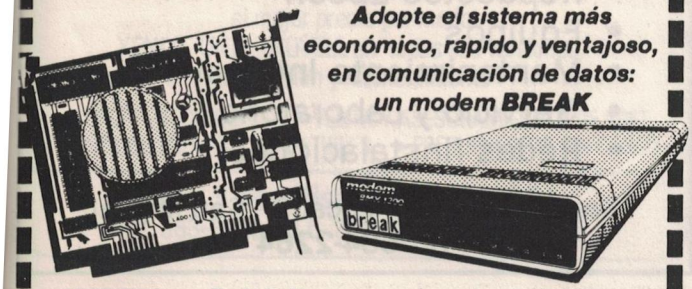
INGENIERIA ELECTRONICA

- VENTA DE EQUIPOS
- SERVICIO TECNICO Y LABORATORIO
- PROYECTOS Y DISEÑOS DE INGENIERIA
- MANTENIMIENTO INTEGRAL
- ACCESORIOS Y REPUESTOS.
- INSTALACION DE REDES.

Y TODO CON GARANTIA X 12 MESES

Bartolomé Mitre 2480 Piso 7 Of. 21 y 22
(1039) Cap. Fed. TE: 952-6423 / 9369

"MODEM NICE" SU EMPRESA.



Adopte el sistema más económico, rápido y ventajoso, en comunicación de datos: un modem ***BREAK***

MODEMS Toda la línea de modems hasta 2400 Bps. (internos, externos, con o sin MNP-5) todos inteligentes compatibles Hayes.

LINEDRIVE Linedrive asincrónico optoaislado para líneas punto a punto, hasta 20 Km y 19200 Bps. con protección extra por varistores.

ARPAC Sistema para Arpac (x. 25) para PC con aplicaciones de correo electrónico, base de datos, Transferencia de archivos, posibilidad de PAD X. 25. Etc.

break Break Computación S.R.L.
J. Newbery 2565 - 1426 Bs. As.- Tel. 553-9326

Brain Storm

Su satisfacción es nuestro compromiso.
Venta de Hard, Soft y accesorios.
Servicio técnico y mantenimiento.
Riobamba 719 P.B. "A"- 812-9050 / 4090.

DIGITECH COMPUTERS — Hardware de importación directa

AT 286 - 12 / 16 Hz. -	AT 286 - 20/25 Hz.	AT 386 - 25/33
1Mb. de RAM - HD 44 Mb. (seagate)	2 Mb. RAM HD. 44 Mb. (seagate)	4 Mb. de RAM HD. 89 Mb. (seagate)

FACILIDADES DE PAGO - TARJETAS DE CREDITO

SOFTWARE STANDARD Y A MEDIDA
Consúltenos tenemos los mejores precios
Envíos al interior

Mantenimiento y servicio técnico

Av. Corrientes 2438 - Piso 7º Of. "B" Tel.: 952-0966
Sucursal Tribunales Lavalle 1569 - Loc. 10

CALIDAD EN COMPUTACION

SEC Electrónica

HARDWARE - SOFTWARE
REDES

Instalación Física y Lógica
Asesoramiento sin cargo
Atención al Interior

Monroe 5243 1431 - Bs. As. Tel.: 51-7761/ 701-3501

CODIGO DE BARRAS

Solución Integral

- Lápiz óptico
- Lector de tarjetas
- Scanner láser
- Impresoras
- Instalación en redes
- Instalación en sistemas abiertos
- Conexión a PC XT, AT, PS/2 y terminales

infotrol S.R.L.

FABRICA Y GARANTIZA SUS PRODUCTOS
TUCUMAN 1539 8º P (1050) BS. AS.
TEL/FAX 476-0361 46-4470

ARGEN-HARD

Tucumán 1581 - 3° piso - 2do. cuerpo - of. 18 - Cap. Fed. - Tel. 40-2514

AT386-486

- Co-procesadores
- Discos Rigidos
- VGA-SVGA
- Notebooks
- Impresoras Laser
- Inst. de Redes
- Sound Blaster
- Scanners
- Modems

CMV FRANCES · VISA · argencard

OFERTA
Notebook NEC
286 1Mb HD 20Mb
Contado:
U$S 1650 +IVA

EPSON EVEREX INTEL SEAGATE CONNER NOVELL SAMSUNG NEC TEXAS GENIUS ITT HP

CREDITOS
HASTA 18 MESES
SIN ANTICIPO

Los equipos se entregan con seguro contra todo riesgo y garantía real por 12 meses

AGRUPADOS

HARDWARE

IMPRESORAS LASER

LASER MASTER 800	$ 4.500.-
LASER MASTER 1000	$ 7.500.-
LASER MASTER 1200 tabloid	$ 19.000.
LASER MASTER 400 tabloide	$ 11.600.
L.M. WIN-PRINTER 800 dpi	$ 2.450.-
H.P. LASERJET II P.	$ 1.366.-
H.P. LASERJET III P.	$ 1.647.-
H.P. LASERJET III	$ 2.347.-
TARJETA DE MEMORIA	$ 85.-
1 MG. . DE MEMORIA	$ 60.-
TONER PARA II P Y III P.	$ 110.-
TONER PARA H.P. III	$ 145.-

POSTSCRIPT CARTRIGE

PACIFIC PAGE P.E.	$ 550.-
JET PAGE	$ 350.-
NUVO PAGE	$ 360.-

TARJETAS LASER

L.M. WIN-JET 800 DPI	$ 1.300.-
LASER MASTER 800 DPI 4 M	$ 2.170.-
LASER MASTER 800 LPI 6 M	$ 2.700.-
LASER MASTER 400 DPI 35 F	$ 1.300.-

IMPRESORAS COLOR

H.P. DESK-JET 500 C	$ 1.300.-
NEC COLORMATE PS/40	$ 7.400.-

SCANNERS

MICROTEK MRS 600 Z	$ 2.241.-
MICROTEK MRS 600 G	$ 1.400.-
MICROTEK MS II c/ocr	$ consul.-
GENISCAN GS B-105 G PLUS	$ 390.-
GENIUS GS-4500	$ 220.-
LOGITECH 32 256 ESC. GRIS	$ 240.-
LOGITECH 32 256 c/ocr	$ 320.-

V A R I O S

FAX/MODEM ZOLTRIX	$ 160.-
LANTASTIK STARTER KIT	$ 550.-
LANTASTIC COMM. CAR	$ 220.-
MOUSE CLIX DE GENIUS	$ 30.-
SOUND BLASTER PRO	$ 300.-
Video Digitalizadora EYES T.R.	$ 830.-
WILLOW VGA-TV GE/O PAL	$ 900.-
Camara FOTOMAN LOGITECH	$????.-
IMPRESORA EPSON LX-810	$ 240.-
MON S/VGA EDISON	$ 390.-

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA

ABT

magic system s.a.

maipu 812, piso 9 "C" capital federal

tel=fax 325-6947

ELECTRONICA ALIANZA

- Repuestos Epson
- Equipos
- Mantenimiento Integral
- Servicio y Laboratorio
- Redes (Instalaciones)

Sarmiento 1697 Local 9 - San Miguel

TE: 664-2264

AGRUPADOS
DE

COMPU MAGAZINE

EL PUNTO De Partida
Para LOS
BUENOS
NEGOCIOS

Llame a:
951-6071/0493/8819
953-7635

REPARACION DE DISCOS RIGIDOS

Recuperación completa de la información en discos dañados

• SEAGATE • MAXTOR • W. DIGITAL • TANDOM • MACINTOSH • TECNOLOGIA IDE y SCSI • ETC.

REPRESENTANTE DE ONTRACK EN ARGENTINA

G A R A N T I A T O T A L

LaserTech
SERVICIOS INTEGRALES DE COMPUTACION

ATENCION AL INTERIOR DEL PAIS
Av. Rivadavia 2151, 13 "B". Cap. Tel/Fax: 951-1825

DISTRIBUIDORA P.C. MATTER S.A.

CLARAMENTE SUPERIOR

AT - 286 - 386 - 486 - IMPRESORAS

ASISTENCIA PROFESIONAL
ENVIOS AL INTERIOR EN EL DIA
PRECIOS ESPECIALES A DISTRIBUIDORES

TUCUMAN 2226 **TEL/FAX:952-9728**

PRESENTAMOS LOS NUEVOS PRODUCTOS **INTELEKTRON**

- INTERFACES SERIALES PARA CUALQUIER IMPRESORA CON O SIN BUFFER.
- GRABADORES Y BORRADORES DE EPROM'S PARA PC-XT PC-AT PS-2.
- CONMUTADORES DE PC E IMPRESORAS EN FORMA AUTOMATICA O MANUAL.
- CONVERSORES ANALOGICO-DIGITALES DE 8/12 BITS, 8 CANALES, 3 TIMERS, 24 ENTRADAS-SALIDAS PROGRAMABLES.
- PLAQUETAS DE DIAGNOSTICO DE AT'S.
- PLAQUETAS DE 48/192 ENTRADAS-SALIDAS DIGITALES.
- PLAQUETAS DE 8 RELES OPTOAISLADOS.

NELTI - Sgo. del Estero 366 P. 3 Of. 33
Tel.: 381-8404 (1075) Capital Federal

SYSEM COMPUTACIÓN

- ▲ AT 286-386-486 compatibles.
- ▲ Discos Rígidos 40,80,125, 200,600 MB
- ▲ Red Novell para 2,5,10,20,50, 100 y 250,usuarios con o sin instalación.
- ▲ Xenix

Precios Especiales a Distribuidores

Super ofertas semanales al costo.

Solicite Lista de Precios
ENVIOS AL INTERIOR

Humboldt 2094 14° "A"(1414)
Capital Federal

775-9750 774-9522
772-0103 incluyen Fax

SI LO QUE UD. DESEA ES VENDER PRODUCTOS O SERVICIOS INFORMATICOS
NO LO DUDE.
AGRUPADOS
DE

COMPU MAGAZINE

TECHNICAL PC S.R.L.
Ingeniería de Mantenimiento

REDES

el mejor precio por modo
XENIX - UNIX - NOVELL en todas sus versiones,
instalación y mantenimiento

• SOPORTE TECNICO • VENTA Y ASESORAMIERNTO DE SOFT
• VENTA DE EQUIPOS COMPATIBLES • PRESUPUESTOS SIN CARGO

Salta 324- Piso 7°.- C.P. 1074
TEL: 383-8953 R.LL. 311-0056 COD. 12 7 17

EN LA PLATA

"TRIBOLI"
RESPONSABILIDAD EN COMPUTACION
Calle 49 Nº 715 (9 y 10) TEL/ FAX: 24-8859
Gal. Cumbre (1900) HORARIO: 8 - 16 HS

CURSOS CAPACITACION EN "PC"

TOP SYSTEM LE OFRECE

DETECCION, PREVENCION Y VACUNAS DE VIRUS
BACK-UP DE DISCOS RIGIDOS
OPTIMIZACION Y ACELERACION DE DISCOS RIGIDOS

HARDWARE
AT 286/386/486
IMPRESORAS
(Matriz de Punto, Laser)
ACCESORIOS
MOUSE, SCANNER,
PLACAS DE SONIDO.
ETC.

SOFTWARE
STANDART Y A MEDIDA
BASE DE DATOS
PLANILLA DE CALCULOS
PROCESADORES DE TEXTO
GRAFICADORES
SISTEMAS VARIOS

INSUMOS
FORMULARIOS CONT.
PAPEL P/ LASER, FAX,
CAJAS PORTA-DISKETTES
CINTAS, FUNDAS
ESTABILIZADORES
DISKETTES, ETC

ECUADOR 1426
TEL./FAX 83-6266

IMPRESIONES

LASER
IMPRESIONES
POSTSCRIPT
PARA PC

SERVICIO DE
SCANNER

MANTANA
laser gráfica
MAIPU 763 7°A TE: 322-1105

Dimac estudio gráfico

Impresiones Laser Postcript.
Composición de Originales.
Cursos de Desktop Publishing.
Biblioteca gráfica de imágenes.
Venta de Hardware y Software.
Asesoramiento Integral en DTP.

La diferencia está en el servicio

Esmeralda 740, piso 15º of. 1504 Tel: 393-2961

ABCD Agente Autorizado Nuggel

Distribuidor Autorizado HEWLETT PACKARD

Impresoras Laser Hewlett Packard
+ tipografía + efecto espejo
desde: U$S 1950.- (+ IVA)
6-12-18 Cuotas / 1 año garant. directa
Cursos de Autoedición en ambiente climatizado
Centro Integral de Soluciones Gráficas
San Martín 575 1° "D" Capital 322-9483 394-5933

LASER
IMPRESIONES EN EL ACTO
HP LaserJet III Resolution Enhancement
COMPOSICION - SCANNER
MAILING
La Rioja 1075
☎ 93-8399

SOLUCIONES GRAFICAS
ARQUITECTURA & DISEÑO GRAFICO
PRESENTACIONES TRIDIMENSIONALES-PLANTAS-CORTES-VISTAS-PERSPECTIVAS
ARMADO DE ORIGINALES · CURSOS DE AUTOEDICION
IMPRESION LASER
SCANNER
Infobaires S.A.
SARMIENTO 846 5º "C"- 1041BA
3 2 6 - 3 2 0 5
ASESORAMIENTO INTEGRAL SIN CARGO

AGRUPADOS

INSUMOS

BARISA S.A.

Formularios Continuos

12x25x1 Obracel 70grs U$S 7.83

Diskettes

BASF. 5 1/4 DD U$S 5.80
BASF. 5 1/4 HD U$S 9.00

Rollos de Fax-Cintas-Etiquetas

Ofertas por PC. AT 20/25 C/HD 44MB

Planes de Financiación 12 cuotas
Antes de comprar consúltenos

Rivadavia 2233 (1034) BuenosAires
Argentina Tel:953-1524 / 9649
Fax:953-9636

TRUE COMPUTACION

ALEJANDRO TOMASELLI REPUESTOS S.R.L.

- DISKETTES
- ROLLOS FAX
- CINTAS IMPRESORAS NUEVAS
- RECAMBIOS EN EL ACTO
- FUNDAS STANDARD Y A MEDIDA
- RECARGAS TONER LASER
- INSUMOS PARA PC

CURSOS

- SISTEMA OPERATIVO D.O.S.
- OPERADOR DE PC
- QUATTRO PRO

REPARACION DE PC
PROXIMAMENTE ROBOTICA

Sarmiento 1382 (1041) Cap. Fed. TE: 40-3229 / 49-5360

cintas s.a.c.i.f

FABRICACION EN TELA DE NYLON:
Caselle para computadoras
Cintas de impresion y correctora (litt off y cover up)
FABRICACION EN MATERIALES DE POLIETILENO:
Cintas de impresion y correctora (multi stray y single stray)
Formularios continuos (impresos en 2 colores)
Cintas magnéticas
Rollos de papel fax
Revendedores: hasta 30 % Dto.

Cnel. P. Calderón de la Barca 1842.
Bs. As. **Tel / Fax: 566-5592**

EN CINTAS IMPRESORAS

LA ELECCION ES IMPORTANTE

Existen razones fundamentales para su decisión

1 - Calidad de Impresión
2 - Rendimiento
3 - Tinta no Abrasiva
4 - Garantía Técnica
5 - Entrega a Domicilio
6 - Precio Competitivo

NUEVAS - RECARGAS EN **NYLON Y POLIETILENO**

Ancar S.R.L

PEREZ GALDOS 585 - (1688) V. TESEI / TEL :665-0127
Mensajes 628-4648

RECARGA DE CARTUCHOS LASER CON GARANTIA

Envíos al Interior

renot s.r.l.

Tte. Gral. Juan D. Perón 1143 - 7º piso - Of. 91
(1083) Capital - Tel. 35-5708/6793 - Fax: 799-2682

TECNODATA

FORMULARIOS CONTINUOS
DISKETTES
RESMITAS - CINTAS
ACCESORIOS EN GENERAL
HARD - SOFT
PRECIOS IMBATIBLES
ENVIOS AL INTERIOR
TTE. GRAL. J. D. PERON 1598
TEL/FAX 49-4891 / 3721
1037 - Capital Federal

JET FORMS S.A.

FORMULARIOS CONTINUOS
DISKETTES - CINTAS - IMPRESORAS
ROLLOS TELEX-FAX
RESMITAS - RECAMBIO DE CINTAS
EN EL ACTO - ACCESORIOS
MESAS PARA COMPUTACION

ENTREGAS A DOMICILIO *ENVIOS AL INTERIOR*

Av. Belgrano 405 - Cap. Fed.l (1092) Te: 334-7613/0614 fax: 334-0615

M M Formularios s.r.l.

- Formularios continuos, Stándar e impresos especiales DGI - 3419
- Etiquetas autoadhesivas
- Talonarios
- Diskettes
- Resmas p/duplicación y fotocopias
- Rollos de Fax y Télex
- Papel carbónico
- Fundas p/computadoras
- Pantallas antirreflejo
- Cintas impresoras (nuevas y recargas)

ENTREGAS A DOMICILIO-ENVIOS AL INTERIOR

Adolfo Alsina 1347 PB "6"
TE: 381 - 8885

SERVICIO TECNICO

AGRUPADOS DE COMPU MAGAZINE

EL PUNTO De Partida Para LOS BUENOS NEGOCIOS

Llame a:
951-6071/0493/8819
953-7635

SERVICE

PC- IMPRESORAS- MONITORES
MANTENIMIENTO PREVENTIVO
INSTALACION DE REDES
VENTA DE EQUIPOS
CAJA REGISTRADORA EN PC
(CON IMPRESION DE TICKETS)
MODELADOR DE R.F. PARA TV
CURSOS DE SOFTWARE

Saks Informática

Paraná 280 - 7º of. 73
TE 49-1433 (1017) Cap

HardWorks® S.R.L.

HARDWARE WORKS

Ingenieros Electrónicos brindan:
SERVICIO TECNICO
PC - Periféricos - Commodore

VENTA Y ASESORAMIENTO
PC - Partes - Modems - Redes
Estabilizadores- Filtros de linea

Serrano 2379 Piso 7 Of. "B"
Tel./Fax: 72-7791/71-7548

SERVICIO TECNICO

PC Compatibles
Monitores - Fuentes
Impresoras - Abonos de Mantenimiento
Instalación de Redes
Sitec 952-9933
Bme. Mitre 2480 4º "8"

SOFT

STOCK
FACTURACION
CLIENTES Y PROVEEDORES
BANCOS Y CHEQUES
COSTOS Y ESTADISTICAS
SUELDOS Y JORNALES
CONTABILIDAD

UTILICE SU PC COMO CAJA REGISTRADORA

CON CONTROL DE STOCK
ARQUEOS DE CAJA
CUENTA CORRIENTE
TARJETAS DE CREDITO

INTERFASE PARA SUCURSALES

Logitach Sistemas *Viamonte 1526 - 10º B 40-7793 / 6048*

RICHAR SOFT

COMPUTER STORE

LA TIENDA DE COMPUTACION MAS SURTIDA DEL PAIS

JUEGOS - INSUMOS - PLAQUETAS - EQUIPOS Y TODO LO QUE NECESITES AL MEJOR PRECIO Y CALIDAD

NAZCA 2741 TEL..: 503-3640 TEL/FAX : 501-3241

PICO SISTEMAS
SOFTWARE & SERVICIOS

- **Sistema integral de gestión comercial**
  - Para todo tipo de empresa o negocio, Totalmente integrado
  - Multiusuario, distintas versiones según el ramo.
- **Sistemas de todo tipo**
  - Video Club, Hoteleria, Contabilidad Gral., Crianza de Ganado etc ☒
- Gran experiencia en **Desarrollo a medida**
- Venta **Productos originales** Microsof, Nuntucker, Lotus etc.
- **Venta y Distribución en todo el país**
- Ingreso masivo de información **Data entry service**
- Armado y mantenimiento de base de datos
- Servicio de mailing integral, nacional e internacional

TEL/ FAX: 825-3170

Azcuénaga 1445 5º "A" Capital. (Mensajes 790-5839).

SOFT. PARA COMERCIO E INMOBILIARIAS

INTRAD

Cuentas Corrientes - Proveedores
Control de Stock - Sueldos y Jornales
Ventas Mostrador - Caja y Bancos
Facturación - Contabilidad

SINCO

ADMINISTRACION DE ALQUILERES
Ofertas Computadas
Propiedades - Planografía
Contratación - Propietarios

GRANDES VENTAJAS PARA DISTRIBUIDORES

Florida 165 Piso 12 Of. 1202
(1333) Capital Federal
Tel.: 331-3041/46 Int. 69 FAX: 441-7090

Radiomensaje
46-4001/ 49-4002
Código 70602 para CPS

CPS

WINDOW SYSTEM SA
Estudio de Software
Av. Rivadavia 1615 6° Of. 20 (1033)
Cap. Fed. - Tel 46-3705 / 45-8809
Rm. 476-4081 / 91 Cod. 24049

Instalación y Mantenimiento de REDES
Planillas de cálculo
Procesadores de texto

IMPORTANTES DESCUENTOS PARA DISTRIBUIDORES DEL INTERIOR

Para evitar copias piratas
SOFTWARE LOCK
(SECURITY SYSTEM)
lo último y más confiable en protección de sistemas

MENUKIT
(Generador de Menúes)
MAILING KIt
TICKET KIT
VIDEO KIT
SUELDOS Y JORNALES
CONTAB. GENERAL
GEST. COMERCIAL
Apro resol. DGI 3914

UMAX FULL PAGE COLOR SCANNER
Máxima Performance (MacUser Dec'91)

FAX/MODEM, FAXSERVER & LANs.
HANDY SCANNERS, MOUSE & ACCESORIOS

ASESORAMIENTO PROFESIONAL
Importadores Directos

M.S.G. Ingenieria S.A.
Carlos Pellegrini Nº 27 4º "H" T.E.: 35-7571 383-2183

¿HARDWORK O SOFTWORK?

Para hacer más liviano su trabajo, Estudio Bermejo le ofrece lo mejor en sistemas.
Software a su medida para contabilidad general, bancos, clubes, sindicatos, seguros y gestión de personal. Además, desarrollo de aplicaciones, asesoramiento sin cargo, respaldo en la implementación y la experiencia y la probada eficacia de Estudio Bermejo.
Una garantía que pesa, a la hora de decidir.

BA
Estudio Bermejo & Asociados
Sarmiento 1562 2º Piso Of. "D"
(1042) Capital Federal Tel.: 35-2976

AGRUPADOS

SOFTWARE

SHAREWARE $ 2.50.

OFERTA VALIDA COMPRANDO 10 O MAS DISCOS. INCLUYE DISQUETTE DE 5 1/4" DD.

EN ESPAÑOL
- FACTURACION S/R.3419.
- SIST. PARA BARES
- SIST. PARA VIDEOS.
- MULTI-IVA (R. 3419 DGI)
- PROCES. P/ABOGADOS
- CODIGOS POSTALES
- DICCION. SINONIMICO.
- BASE DE DATOS.
- CAJA DIARIA C/MAYOR.
- AGENDA CON ALARMAS
- SIST. P/ CONSORCIOS.
- SIST. DE PROVEEDORES
- CTASCTES BANCARIAS

CLONES DE
- LOTUS 123 (1m)
- CHECK-IT (1m)
- PAINT BRUSH (1m)
- WORD STAR (1m)
- DBASE (1m)
- NORTON COMM. (1m)
- SIDEW/ 'lm)
- FORM F.. ER (1m)
- FASTBACK PLUS (1m)
- SIDEKICK (1m)
- CARROUSELL (1m)
- PRINT SHOP (1m)
- DOUBLE DOS (1m)

OTROS
- XTREE (V. ShareWare)
- PROCOMM+ (V.ShareWare)
- MUSICA PARA CLIPPER.
- COMPILADOR BASIC
- COMPILADOR PASCAL
- COMPILADOR COBOL
- COMPILADOR C.
- COMPILADOR MODULA2
- EMULADOR DE LIM 4.0
- EMULADOR DE PLOTTER
- EMUL. DE POSTCRIPT.
- PROGRAMAS CAD / CAM.
- PROTECCION DE SOFT.

ENVIOS AL INTERIOR

OPENWARE

URUGUAY 229 10 "41" (1015) Cap. Fed.
DE LUNES A SABADO de 10 a 19 hs.

Atendemos a DISTRIBUIDORES

EL MEJOR PRECIO

BCI GBSI

Gerardo Baygorria
Gustavo Belzunce

SERVICIOS DE INFORMATICA
HARDWARE & SOFTWARE

* Gestión de: Video Clubes, hotelería, ventas y comercial
Productores de Seguros
* Gestión para consignatarios de hacienda
* Cursos de capacitación para empresas y particulares
* AT - 286 - 386 - Impresoras Láser, redes, monitores, Laptop, Notebook, etc.

ENVIOS AL INTERIOR
FINANCIAMOS HASTA EN 12 CUOTAS
Maipú 26 PB "H" Cap. Fed. Tel: 343-8812/755-5943

PROGRAMAS PARA PC

SHAREWARE

MAS DE 3000 TITULOS CON MANUALES

INGLES		CASTELLANO	
SCAN/CLEAN Versión 86	(2D)	GESTOCK v.2.1 Stock y Facturación 1992	(1D)
Diccionario Traductor Residente Ing/cast	(2D)	PALABRAS Procesador de textos	(1D)
Tipografías p/impresora de Punto o Laser	(1D)	CONTA v1.0 Contabilidad completa	(1D)
ALPHANET Inteligencia artificial para su PC	(1D)	MAIL MARKET Etiquetas, sobres, cartas, etc.	(1D)
POWERBATCH Crea .EXE desde .BAT	(1D)	MULTIVA v2.0 IVA Compra - Venta	(1D)
PIVOT Impres. rotada de WKS c/tipografías	(1D)	BANCUEN v.1.0 Control cuenta bancaria	(1D)
Zephyr Base de Datos Clono de Fox Pro	(1D)	HELP Manual DOS completo	(1D)
HGCIBM Exc. emulador de color p/monitor. mono	(1D)	PARACELSO Análisis astrológico 1992	(1D)
PRINT PARTNER Dibujos y texto	(1D)	DATA PLUS 2.1 Administr. de base de datos	(1D)
SKY GLOBE 2.0 Bóveda Celeste emul. de planetario	(1D)	MAPAS DEL MUNDO Muy completo	(2D)
4 DOS v 3.01 Reem. del COMMAND COM del DOS	(1D)	ABOGADOS gestión de estudio jurídico	(2D)
Compactadores y descompactadores de archivos	(1D)	CONSORCIOS Liquidación de expensas	(1D)
BREEZE Librerías para Clipper	(1D)	D.DESKTOP Sistema de Clientes	(1D)
IMAGENES .GIT .TIF .PCX .PIC etc	(1D)	PAINT TOOLS III Excelente Sist. de Dibujo	(1D)
EZ Forms Diseño e Impresión de Formularios	(1D)	Curso de lenguaje C con ejemplos	(2D)
QUEST CAD y diseño de objetos tridimensionales	(1D)	PROFESOR B Curso de BASIC	(1D)
PORNO Imágenes con animación	(1D)	MULTISUE 1.23 Liquid. de sueldos multiempres.	(1D)

UN DISKETTE GRATIS POR CADA DIEZ

CDI CENTRO DE DIFUSION INFORMATICA — **$ 3,5.- c/u** diskette incluido

ENVIOS AL INTERIOR
El catálogo más completo SOLICITELO!!

OPORTUNIDAD A AUTORES NACIONALES QUE DESEEN INCLUIR SUS OBRAS EN EL CATALOGO

VIAMONTE 850 2ºP of. 6 (1053) Cap.
(entrada por la plazoleta) 322-7496/6649 LaV 9.30 a 19.00hs.

A.S.S. ASOCIADOS S.R.L.

ASESORAMIENTO Y SERVICIO DE SOFTWARE

EXPONGANOS SUS INQUIETUDES Y JUNTOS LOGREMOS SU SOLUCION

- PLANEAMIENTO INFORMATICO
- CAPACITACION
- DESARROLLO
- IMPLEMENTACION
- CONVERSION
- MANTENIMIENTO
- MIGRACION

VENTA DE SISTEMAS
VIAJAMOS AL INTERIOR

TE (01) 45-7800 / 440-2670
PARANA 364 5to " C " CAP. FED. (1017)

SHAREWARE PARA PC

CASTELLANO		INGLES	
SCAN/CLEAN Ult. Ver. Antivirus	(2D)	PC TRACK Comunicaciones satelitales	(1D)
CURSO C Teórico / Práctico	(2D)	RESEARCHER Sist. Invest. Médica	(3D)
GESTOCK Facturación DGI	(1D)	EASY PRES GRAPHICS Clon del Harvard	(3D)
CONTABILIDAD Sist. completo (RT6)	(1D)	GRAPHICS WORK SHOP Conv. gráficos	(2D)
TEST Creador de empresas	(1D)	ICONVERT Conversor de gráficos	(1D)
DIETAS Control de nutrición	(2D)	INTEXT 1.2 Proc. de textos multilenguaje	(1D)
SUELDOS MULTIEMPRESA	(1D)	LANGUAJE TEACHER Curso de inglés	(1D)
CURSO DOS Todos los comandos	(1D)	ATLAS MUNDIAL Muy completo	(1D)
MULTIVA Liq. IVA compras IVA ventas	(1D)	SPANISH ASSISTANT Traduc. ing/cast.	(2D)
VIDEO MAX Sist. de video club	(1D)	HARD DISK DIRECTOR Adm. directorios	(1D)

Y MUCHO MAS!!!

MANUAL DE TRABAJO EN PC incluye 2 diskettes $ 24.-

$ 3,50.- diskette incluído

LLEVANDO 5 ó MAS DISCOS 1 CAJA PORTA DISKETTES DE REGALO

ENVIOS AL INTERIOR
CATALOGO IMPRESO $ 2
EN DISCO $ 1 más gastos de envío

C&N INFORMATICA

ESMERALDA 770 7º C
CAPITAL
322-0950
HORARIO
LaV de 9.30 a 19.00hs

SOFTWARE STANDARD A MEDIDA
- Cursos Personales
- Club de Usuarios

EQUIPOS
- Accesorios
- Servicio Técnico

Créditos Personales y tarjetas de Crédito

EN MATADEROS
Flexdata Computación
Pilar 1652 Capital.
Tel: 687-5765

SI UD. PROGRAMA EN **clipper**

Le anunciamos que ya está disponible la versión 2.2 de PROKIT, el kit para programadores CLIPPER de ARGENTUM.

CURSO CLIPPER 5 . X

Conozca y sepa aprovechar sus ventajas

ARGENTUM - AV. BELGRANO 1315 6º PISO - (1093) CAP. FED. TE 383-9651

ENVIAMOS AL INTERIOR

SOFTWARE

FACTURACION
STOCK
CLIENTES - PROVEEDORES
CONTABILIDAD
SUELDOS Y JORNALES
SISTEMAS A MEDIDA

DESICOM
Humberto I 626 9º B Capital
Tel: 362-5502

HS Sistemas

HARDWARE
INSTALACION DE REDES
WINDOWS
SOFTWARE DE :
* *Contabilidad gral*
* *Ventas*
* *Compras*
* *Sueldos*
* *Facturacion*

SISTEMAS PARA COLEGIOS Y DISCOTECAS

MARIANO ACHA 4889 - CAP. FED. 542-4698
RIVADAVIA 18222 7º Piso Of."E" MORON : 628-0990

S O F T W A R E

Lotus Microsoft Norton AUTOCAD COREL NOVELL Nantucket

SISTEMAS A MEDIDA
CURSOS DE CAPACITACION

Infobaires S.A.

SARMIENTO 846 5º "C"- 1041 BA
3 2 6 - 3 2 0 5

ASESORAMIENTO INTEGRAL SIN CARGO

GEN - COBOL

GENCBL

GENERADOR DE PROGRAMAS COBOL ANSI-85

- MENU, I-O, ABM, CONSULTAS, LISTADOS
- VENTANAS, MANUALES DEL USUARIO
- HELP SENSITIVOS
- DOS, XENIX, UNIX

TOTALMENTE EN CASTELLANO

REALIZADO POR

GIGASOFT

RODRIGUEZ PEÑA 794 - 1º PISO OF. 4
1020 BUENOS AIRES
ARGENTINA

TE 812- 3341 **FAX 812-2213**

Zonas disponibles para distribuidores y representantes

CONTADO U$S 954 O FINANCIADO EN 9 CUOTAS

Solicite AUTO - DEMO y/o demostración personal

INVER S.A.

SISTEMAS Y COMPUTADORAS
Insumos
Servicio Técnico
Abonos
Alquileres
Instalación de Redes

Tandil 6088 Mataderos Cap.
687-7010 /683-5046

Ubique su aviso

AQUI

AGRUPADOS
DE
COMPU MAGAZINE

Llame a: 951-6071/0493/8819 953-7635

SOLUCIONE SU PROBLEMA DE CAPTURA DE DATOS CON:

PC DATAENTRY

Poderosa Herramienta PARA PC's y Redes que le permitirá:

Diseñar aplicaciones: Registros y Pantallas; acelerar sus capturas, con economía de tiempo; grabar y verificar con comandos ¡sencillísimos! sin requerir especialistas.

Y Además Ofrece:

Autodocumentación y pantallas de ayuda; múltiples formas de validación, totales de control. etc...

Estudio Levi Minond & Asoc.
Rodriguez Peña 286 - 5º Piso
(1020) Bs. As. Argentina
Tel: 476-4500 / 40-8007
Radio Mensaje 49-4071
Código 2721

LM&A

PC DATAENTRY

GESTION DE COMPRA Y VENTA

Apto Resol. Gral. - 3419

- ✓ STOCK
- ✓ COSTO UR-PP
- ✓ REPOSICION
- ✓ LISTA DE PRECIOS
- ✓ MAILING
- ✓ FACTURACION (US$ Y $)
- ✓ VENDEDORES
- ✓ COBRANZAS
- ✓ CTAS. CTES.
- ✓ ESTADISTICA DE VENTA
- ✓ PROVEEDORES
- ✓ IVA, COMPRA VENTA

U$S 299

Garantiza
Logitach Sistemas
VIAMONTE 1526 10º "B"
40-7793 / 6048

Si su Empresa no es un JUEGO de NIÑOS, sus Sistemas TAMPOCO

HC&A

Hadad, Campos & Asociados

Un equipo de profesionales al servicio de su Empresa

SISTEMAS STANDARD y A MEDIDA, ASESORAMIENTO y CAPACITACION

Blanco Encalada 2463 - 3º Piso - Capital - TE: 784-4008

EN SOFTWARE PROTECCION TOTAL

Fabricados en Argentina por ITK SRL

PROTECTORES DE SOFTWARE

HARD*key*: Seguro e inviolable. Protege código fuente.
SOFT*key*: Respuesta Algorítmica [Ideal demos].
CARD*key*: Placa interna inaccesible. Con memoria.
RAM*key*: Protector y personalizador. Con memoria.

ACCESO A PC

LOCK*key*: Bloquea el acceso a la PC si no se ingresa la clave. Posee clave de usuario y clave de supervisor.

INFORMACION

FILE*key*: Protege cualquier tipo de archivos confidenciales. Lotus, Wordstar, Dbase, Clipper, códigos fuente, etc.

Contra la PIRATERIA

INTELEKTRON®

Av. Belgrano 809 - 2º Piso - [1092] Capital Federal.
Tel Fax 342 - 0702 Mensajes al 602 - 1712
Envios al interior

BBx Progression/4

UN LENGUAJE COMPATIBLE CON LA REALIDAD

PARA INSTALARLO	: EN EL EQUIPO QUE ELIJA
PARA USARLO	: CON EL SISTEMA OPERATIVO QUE PREFIERA
COMPATIBLE	: con las versiones de BUSSINES BASIC MAI/ PERTEC/ REXON/ PLUTO/ SMC/ THOROUGHBRED/ MICROSHARE/ CONTROL-C
LECTURA/GRABACION	: ARCHIVOS C-ISAM/ POSIX

Willdata S.A.

Santiago del Estero 322 Bs. As. Tel/Fax 383-6036

AGRUPADOS

SOFTWARE

UNIX / XENIX®

Periféricos Unix
Multiplexores
AT 386/486
Sistemas Operativos
Sistemas de Aplicación
Envíos al Interior

InfoDax:
O. Magnasco 775 - Haedo
Tel: 659-2056 Fax: 650-4295

VASCONI HERRERO & Asoc.
Servicios Informáticos

▲ Servicio de Liquidación de Sueldos para Empresas y Profesionales.

▲ Desarrollo y Mantenimiento de Sistemas a Medida.

▲ Ingreso y Proceso Masivo de Datos.

Esmeralda 740, piso 10° of. 1014 Tel: 393-6022

TERM 90
EMULADOR DE TERMINALES

Convierte sus Pcs en
Terminales asincrónicas

Emula Terminales:
- con impresora esclava
- multiscreens
- modo PC-TERM
- configurable (Funciones y Screen)
- residente y más ...

bajo costo = 1 Lic. por Empresa

Willdata S.A.
Stgo.Estero 322 Tel/Fax 383-6036

ARTISANS
Systems Development Group

NOVELL •
Distribuidor Autorizado

Envios al Interior
DESARROLLOS INDUSTRIALES
Código de Barras
Lectores - Software

Instalaciones LLAVE EN MANO
Mantenimiento
Todo en PCs Compatibles
FINANCIACION

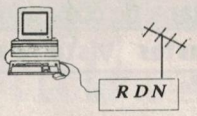
825-2397 / 343-9498

ESTUDIO LANGENAUER
ASESORAMIENTO JURIDICO EMPRESARIAL
REGISTRO Y DERECHO DE PROPIEDAD DEL SOFTWARE
CONTRATOS INFORMATICOS
PTE. LUIS SAENZ PEÑA 310 - PISO 1º
1110 - BUENOS AIRES - ARGENTINA
TE 381-0886 / 4349 383-0241 FAX 383-4865

VARIOS

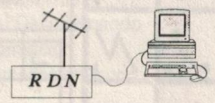
BRAIN - CHIPS
COMPUTER
PC 286 - 386 - 486
- REDES - SERVICE
- INSUMOS - MONOGRAFIAS
- GAMES : ULTIMAS NOVEDADES

AV. CALLAO 1265 Local 4
TE 814-1014



HASTA
100 Km.

COMUNICAMOS
SUS COMPUTADORAS



RADIO
DATA
NETWORK

Sgo. Estero 366 8P.
(1075)CAPITAL
TE:(01)383-5505/0753
FAX:(01)383-8072

SU MODEM HABLA CON LOS PINOS !!?
- CORREO ELECTRONICO - FAX
- 5000 + PRG.SHAREWARE
- UPLOAD / DOWNLOAD
- 55 FOROS & GRUPOS
- SHOPPING - SOFT/HARD
- NOTICIAS & ECONOMIA
- PUBLICIDAD - COMPRA/VENTA
- ENTRETENIMIENTOS & JUEGOS
- ENCICLOPEDIA (21 VOL.ON-LINE)
- Y MUCHO MAS..!

3 LINEAS DE ACCESO (1200/2400/8N1)
21-0375/9618
SUAREZ 1192 PISO 11 DTO."C"
(1162) CAP.FED. TE:361-6505

ESTUDIO MILLÉ
Abogados
TALCAHUANO 475, 5o. piso
1013 - BUENOS AIRES
ARGENTINA
TELS. (541) 35-1353
(541) 325-3650
FAX (541) 22-9911

PROPIEDAD INTELECTUAL
PATENTES Y MARCAS
CONTRATACIONES NACIONALES E INTERNACIONALES
Corresponsales especializados en informática en todo el mundo

CURSOS DE REPARACION DE PC
Personales y por correo con clases prácticas en video.

✓ Robótica; durante el curso se armará un robot.
✓ Automatización, interfases de control entre computadoras y máquinas.

Ambos Personales y por Correo

LICIN LICEO CULTURAL DE INFORMATICA

Lunes a viernes de 14 a 20 hs y sábados de 10 a 13 hs.Gral. ARTIGAS 354 - Cap. TEL. 612-3902 (1406) ARGENTINA.

CAPACITACION INFORMATICA

CENTRO DE CAPACITACION AUTORIZADO

Lotus. Microsoft SCO AUTODESK Nantucket ADDS

DOS LOTUS 123 WORD CLIPPER

NIVELES INTRODUCTORIO Y AVANZADO

- INSTRUCTORES ALTAMENTE CAPACITADOS, AUTORIZADOS POR LAS EMPRESAS REPRESENTADAS
- PROGRAMAS ADAPTABLES A LOS REQUERIMIENTOS PARTICULARES
- PLANES INTEGRALES PARA EMPRESAS
- CONSULTAS Y SOPORTE POST-CURSO
- GRUPOS REDUCIDOS

TARJETAS DE CREDITO

BS Training Center

HIPOLITO YRIGOYEN 434 PB of. "3" (1086)
CAP. FED. TEL.: 342-9264 / 6288

BUFFA SISTEMAS SRL

VAUVA®

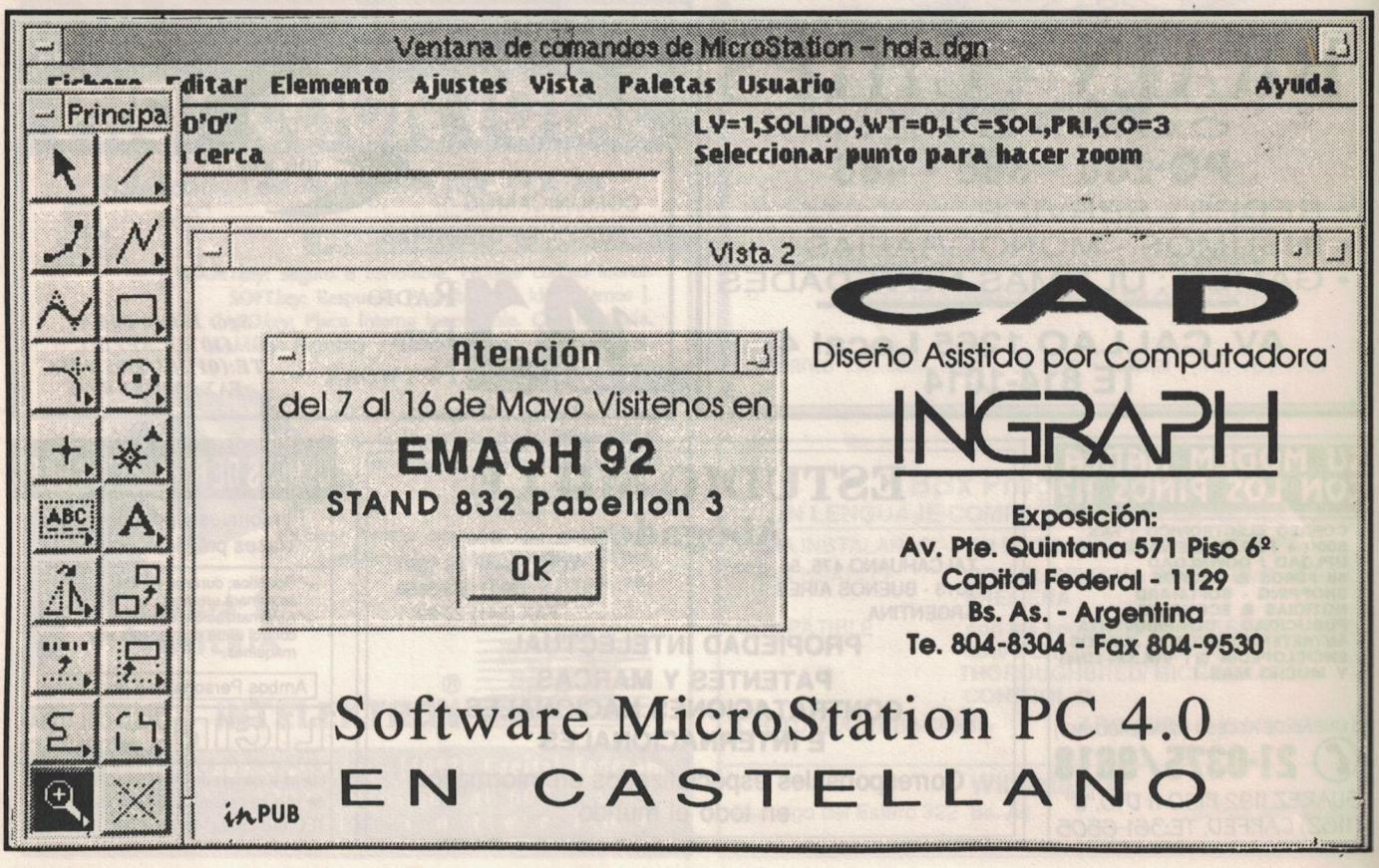
COMPUTER CENTER

Solicita distribuidores en el interior del país para su línea de

AT 286, 386, 486,
Notebook y PC Book

Florida 537/71 Local 452/465
(1005) Capital Federal
TEL.: 325-6269 FAX: 393-1270

- CORDOBA — *VERTICE MUSICAL*
- POSADAS (Misiones) — *TECNOMAQ*
- LA PAZ (Entre Ríos) — *GS OFICINA*
- JUJUY — *CESAR MARTINEZ S.R.L.*
- SANTA FE — *AURION S.A.*
- RESISTENCIA (Chaco) — *MULTI LOGIC*



CAD

Diseño Asistido por Computadora

INGRAPH

Exposición:
Av. Pte. Quintana 571 Piso 6º
Capital Federal - 1129
Bs. As. - Argentina
Te. 804-8304 - Fax 804-9530

Software MicroStation PC 4.0
EN CASTELLANO

inPUB

Indice de anunciantes

Anunciante	Página
ADATA	9. 10,11
ALL EXIM CORP	RTC, CT
ASIEL	126
ATOMLUX	74
AXOFT	106
BENNET	130
C.G.A. S.A	116
C.G.E. COMUNIC.	29
COMPAQ	19
COMPUMARKET	37
COMPUSERV	39
D'ALEVA	112
DESEL NEUQUEN	5
DI FOTO	61
DMS	89
DTK	33
DX DEL PLATA	138
ELECTRONICA'91	118
ENERGIT	78
ESTUDIO SHAREWARE	122
EXIDE	103
FASTEM	102
FEE	30
FOTOMANUAL	72, 73
INFOCOM	111
INTECH	83
INTERSIS	47
KASH	109
KIT COMPUTACION	108
LEVI MINOND	43
LKL	132
LOBSAN	25
LOGITECH	27
MASTER CHIP	15
MICROCART	142
MICROCOMPUTO	110
MICROTEC	105
NECTAR	51, 95
NEW SYSTEM	21
NEXT VISION	76
PC PLUS	115
PIXEL	23
QUALSTAR	101
RAN INGENIERIA	97.
SEYLON	67
SIECO	3
SINTECSA	53
SOFTEL	114
SOFTMART	71
SOFTLAND	17
STI	124
STYLUS	35
TCN	R.T.
TECNET	2
TECN. INFORMATICA INTEGRADA	131
TODOSOFT	13
WATCOM S.A	1, 93
WIN LOGO	128

colecciónelas

El precio de los ejemplares atrasados es equivalente al de circulación.
Ejemplares agotados: Nº 1 al 22
No se harán reimpresiones.
Consígalas en su Quiosco

Nº42

- 201 TRUCOS
  Que aumentarán el rendimiento de su PC.
- Informe Especial:
  Tendencias y novedades desde COMDEX FALL '91.
- Panorama Internacional:
  ¿Obstáculos para Microsoft?
- Suplemento BYTE:
  Computación de 64 bits
  Datos veraces.

Nº43

- SALUD,SEGURIDAD Y LEGISLACION:
  Tres aspectos para mejorar su entorno de trabajo.
- Informe Especial:Desmitificando las redes de información.
  Impresión de pantallas en modo gráfico.
- Tutorial: Pixel a Pixel VII
- UNIX: Programación del Shell.

Nº44

- ELIJA BIEN
  Analizamos Norton Utilities y PC Tools, para que usted sepa cúal se adapta mejor a sus necesidad
- Informe Especial:
  Modelo Client-Server.Una guía completa

EDITORIAL ESPECIALIZADA EN PUBLICACIONES DE INFORMATICA

MAGAZI PUBLISHING S

Esta página está dedicada a adelantar el contenido del siguiente número de COMPUMAGAZINE. Así, con treinta días de anticipación, usted puede conocer no sólo el borrador del temario en el que estamos trabajando, sino también los pormenores de cómo lo estamos haciendo.

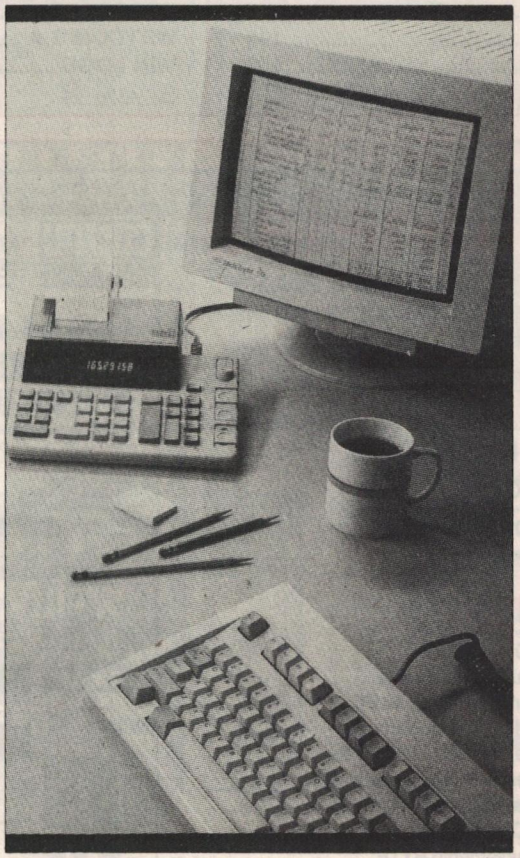
EN COMPUMAGAZINE DE JUNIO...

La nota de tapa comparará los distintos paquetes integrados de gestión administrativa. Le hemos encargado esta evaluación a la prestigiosa consultora internacional Deloitte & Touch. Tomamos esta decisión por entender que esta tarea requiere de la combinación de conocimientos contables y de computación, y Deloitte & Touch es una firma ampliamente reconocida por su trayectoria en este ámbito tan específico.

Hemos confeccionado en forma conjunta un listado preliminar con alrededor de quince proveedores argentinos de este tipo de tecnologías. Entonces la primera tarea fue seleccionar los más competitivos; así el artículo compara los productos de Autom, Axoft (Tango), Buenos Aires Software, Megasistemas (Stradivarius), y Waldbott.

En definitiva, un artículo esencial para todo usuario empresarial, que -tarde o temprano- debe optar por alguno de estos productos.

En otro orden de cosas, seguramente usted habrá oído y leído mucho sobre programación, análisis y diseño orientado a objetos, pero ¿quién habla de bases de datos orientadas a objetos? Los avances en nuevas áreas vinculadas a la informática (multimedia, CASE, inteligencia artificial, etc.) hacen que los sistemas de bases de datos tradicionales resulten insuficientes. En el informe especial de COMPUMAGAZINE de junio, Silvia Gordillo -investigadora argentina- le mostrará, con claros ejemplos prácticos, cómo



las bases de datos orientadas a objetos vienen a suplir esta deficiencia.

En cuanto a la cobertura, si usted alguna vez pensó que a partir de los programas traductores (Translate, Globalink, etc.) ya no sería necesario aprender idiomas para relacionarse con el mundo, lea esta nota en la que Mela Bosch -especialista en lingüística- revela los verdaderos alcances de esta categoría de software.

En la sección programación no ofreceremos ningún programa específico; mejor aún, Jorge Handl vuelca su experiencia en importantes centros de desarrollo, en un artículo que enseña a programar ordenadamente, más allá del lenguaje que se utilice.

Con relación a productos novedosos estamos preparando previews de una UPS (Uninterruptible Power Supply = Fuente ininterrumpible de energía) capaz de abastecer a una red y mantener al server al tanto de su propia actividad; de la nueva versión (2.0) de ObjectVision, que actualiza la cobertura entregada en CM 39; y la laptop 486 SX con VGA color de NEC.

Para su esparcimiento, Ariel Arbiser le propone implementar en su PC el Juego de la Vida.

EVEREX

EVER for EXcellence®

EVEREX ofrece la línea más completa de productos para computadoras personales.

Computadoras Step, Tempo, Notebooks, Tarjetas de red, Unidades de back up, Modems, Expansiones de memoria, Tarjetas gráficas, Monitores, Impresoras láser, Scanners.

Distribuidor Autorizado

AEXIM CORPORATION

1450 N.W. 82nd AVE
MIAMI, FL 33126
PH • (305) 477 • 1142
FAX • (305) 477 • 1152

WESTERN DIGITAL

Cualquiera puede prometer compatibilidad. Sólo Western Digital lo garantiza

EL DISCO DURO LIBRE DE ERRORES

Hasta 2 años de garantía con reemplazo inmediato

Distribuidor Autorizado

AVEXIM CORPORATION

1450 N. W. 82 nd AVE
MIAMI, FL 33126
PH (305) 477 1142
FAX (305) 477 1152